

Reader
for
the minor & continuation schools
in the kingdoms
of Dalmatia, Croatia and Slavonia

Čitanka

za

gradske produžne učione

u kraljevini

Dalmaciji, Hèrvatskoj i Slavoniji.

Sastavio

Franjo Klaić,

ravnatelj kr. učiteljišta i gradskih glavnih učionah.





U Beču.

U c. k. nakladi školskih knjigah.

1868.

Uvodni dio.

Produžna učionica.

Bilo je poslě večere. Otac Slavko primaknuo k sebi svěću i uzeo čitati novine. Mati ostala još u razgovoru sa sinovi, koji su vas božji dan marljivo radili u polju; otac bo Slavko bio dobar gospodar, ter polja obdělavao umno i brižljivo. Spusti on u jedanput novine i udariv dlanom o dlan, uzkliknù: „Hvala Bogu, naša vlada (Bog ju blagoslovio!) brine se svojski za obuku i obrazovanje puka. Baš evo čitam, da će se s početkom nove školske godine zavesti produžne učionice, gdě će mladići, izišavši iz svakdanje škole, nesamo ponavljati, što su se jurve učili, nego i nastaviti obuku; jer će se u toj učionici predavati još i někoji novi nauci, što u svakdanjoj školi poradi kratkoće vremena i dobe dětinje nemože da bude; pak tu će se nastojati o tom i gledati poglavito na to, da učionica ova bude od što veće koristi za buduće rukotvorce.“

„To ću dakle morat i ja iznova u školu,“ reče na to Franjo, najmladji Slavkov sin, koi je tek prije několiko tjedanah izišao iz svakdanje učionice. „Mislio sam, da sam se za uvěk oprostio toga učenja, pak da ću barem duge zimske večeri moć sada provoditi sa drugovi.“

„To se zna, da ćeš opet u školu“, odgovori otac, „i to s bratom Ivanom, koi će sigurno radostnije ići u nju nego ti, akoprem je godinu danah stariji od tebe. Da si ti malo stariji, znao bi i sám prosuditi, kolika je blagodat produžna učionica za mladiće, koji su radi sretno se jednom prometati u světu. Dok ti za moj stol sědaš bez svake brige; dok se sve donosi preda te gotovo, neosětjaš ti doduše, da ti još koješta treba naučit se i znati; al' doći će vrěme, i to do skora, gdě ćeš spasti na svoju brigu i muku, i onda ćeš stopram viděti, što i koliko ti manjka. Tako se je dogodilo već mnogomu, i mnogi se sada, ali prekasno, kaje, što za mlada nije mario za nauke. Išla su sa mnom u učionicu dva děčaka, od kojih je jedan bio vèrlo marljiv, a drugi do zla Boga lěn. Bili su sinovi někoga zidara, i oba su učila se kašnje zanat svoga otca. Kad su zanat izučili i dorasli, dodje marljivi Joso kao majstor na glas, a nemarni mu brat Janko ostadè za svega života dětić (kalfa); sve bo znanje i sva uměća njegova biaše: pri zidanju redati i slagati opeke. Drugčije je Joso prihvatio se svoga zanata i naučio se ne samo věšto zidati, nego i gradjevne nacèrte risati, troškovnike i proračune sastavljati, sve měriti i računati i prema dobru računu dobro voditi posao. Pak eno, gledaj ih sada: marljivi Joso pèrvi je podhvatnik gradnjah, a brat mu Janko radi kao kalfa za kukavnu svakdanju nadnicu.“

„Ali, dragi otče!“ odvrati Franjo, „ja neću da budem zidar.“ „Pa zar toga radi misliš, da ti netreba toliko znati?“ upade mu otac u rěč; „věruj mi, sinko, danas valja svakomu rukotvorcu više znati i mnogo više učiti, nego někada, jer zanatstvo je kud i kamo više zamahnulo i diglo se, a sve se struke obèrtničtva usavèršile. Komu se sada hoće biti vèrstnim zidarom, sta-

klarom, tokarom, stolarom, bravarom, klesarom, lončarom, od toga se zahtěva, da znade risati, gradjevne nacèrte praviti, plohe i tělesa měriti i proračunavati. Svim ostalim rukotvornikom nije više dosta, da znadu samo pisati, čitati i računati; od svakoga bo se sada već zahtěva, da znade urednu knjigu voditi o svom zanatu, t. j. da znade voditi račun o prihodu i razhodu, da znade robu naručivati razumljivim listom, a i propratiti naručene stvari valjanom propratnicom, kad naručene i gotove stvari šalje naručnikom. To sve treba u naše doba, jer tvorničari, tèrgovci i prometnici svake ruke potegli su na se već sve vèrsti obèrta; sbog šta mnogi rukotvorci samo u savezu s njimi mogu životariti, osim ako sám obèrtnik těra posao na veliko, te svojim rukotvorinam pismenom ponudom i dogovorom u inostranstvu znade naći prodju, što mu u sadanje doba budi parobrodarstvom budi željeznicami može poći za rukom. Tko pako toga neumije, taj lje neće uspěti, nego će vavěk ostati pukim nadničarom, visećím o tudjoj milosti i nemilosti, pa ma bio i najmarljiviji rukotvorac."

„Na taj način ostati ću ja poljodělcem," odvrati Franjo, „tu bar neću trebati tolikoga pisanja i računanja!"

„Varaš se, moj sinko!" odgovori otac, „i poljodělcu valja sada mnogo više znati, nego li prije. Nisi li ti više putah vidio, gdě ja cěle večere za pisaćim stolom sědim, te u knjigu pišem, što sam dobio za prodanu stoku ili za prodani žitak, ili što sam izdao težakom, zanatlijam, slugam i t. d. Iz ove iste knjige može svatko lahko viděti, kako stoji moj imetak, a i ja sám svaki dan vidim, da li napredujem ili nazadujem, koliko imam gotovine u novcu, žitku, voću i marhi; što me

je ovo ili ono stojalo, što sam komu izplatio, koliko sam komu dužan, ili koliko mi tko duguje? Iz ove knjige može se viděti, koliko je koje vèrsti žitka ili kèrme posijano, koliko je gnoja na koje polje izveženo, i koliko je sěmena od koje vèrsti za usěv uzeto, a i ubilježeno je, koliko je kèrstakah žitka sa svake njive dobiveno, što je od neizměrne koristi za svakoga poljodělca. Tako ti ja znadem svaki čas, kako stojim, a od tuda u mene mir i utěha u svakoj sgodi i nesgodi života, dapače i onda, kad me stigne i teža nesreća, dočim si drugi, koji u knjigu nepišu, taru glavu i sa strahom izgledju konac godine, da vide, hoće li jim što preostati ili ne.“

„Ali nije to sve, što ćete vi u produžnoj učionici učiti; vi ćete tamo još čuti, čim se je na boljak okrenulo u sadanje doba gledom na gospodarstvo, što su ljudi novoga pronašli i kakove su strojeve i kakovo su orudje izuměli, samo da se posao olakša i uspěši. Vi ćete mi to sve pripovědati, a ja ću pokušati, nebi li koju od tih stvarih na našem imanju mogli rabiti za korist; uvěren bo sam, da bi se jošte mnogo koješta u nas popraviti i bolje urediti dalo, i da se mnoge predsude naših seljakah moraju zatèrti.“

„To su, mila děco! razlozi, s kojih se od produžnih učionah mnogomu dobru nadam, i zato me veseli, što ih polaziti možete. Biti će vremena i za odmor i šalu, a odkinut će se koj časak, da obadjemo i susěda Vinka, gdě ćemo se morda i do volje razgovoriti, naslušati od njegovih sinovah pripověstih i nauka iz lěpih knjigah, a neće opet ni susědi biti takovi, da nam nevrate časti u zajam. Nu sve da i nebude produžnih učionah, ja nikada nebih pristao uz one nemarne i nebrižne roditelje, koji děci dopuštjaju, da se po cěle noći kojekuda

klatare, te idu za takovim družtvom, gdě se uče prostačini, svakojaku zlu govoru i dělu, od kuće se otudje i odivljaju, pak od drugih pokvare se i za vavěk prodju po zlu."

Otac pogodi govorom dobro. Ivan, stariji sin, izjavi se odmah, da će poći u produžnu učionu, čim se otvori. Franjo mučaše doduše, ali se i on něšto posramio i zamislio, što je izkazao toliku zlu volju proti tako dobroj stvari.

Dodje pèrvi měseca listopada, a š njim se započe i obuka u produžnoj učioni. Ivan i Franjo pohadjali su ju veoma marljivo, i Franjo se odlikovao baš u njoj i bio jedan od najrevnijih učenikah; učitelj bo znao je obuku tako razrediti i udesiti, da je učenikom morala omilěti. Kad bi iz učione došli kući, znala bi oba otcu pripovědati, što su u učioni čuli i naučili. Njihove pismene radnje pregledavao je otac svaki put, i znao ih je pohvaliti, kad su čiste i uredne bile, a to je sinove veoma veselilo tako, da su jošte marljivije prijanjali za nauk.

Što se je u ovoj učioni sve učilo i naučalo, to nam je sada po redu nabrojiti.

O izboru stališa.

Veliki praznici minuše, školska godina započe i pèrva nedělja školske godine osvanú. Po podne oko dva sata sakupiše se děčaci od 12. do 15. godine u školi i posědaše u klupe. Tad ustade učitelj, te progovori sakupljenim děčakom ovako:

„Vi ste ovamo došli, da se štogod više naučite k-ono nauka, što ga naučiste u svakdanjoj učioni, i da se uputite, kako to sve valja rabiti u životu. Pametni

ljudi, a sudim, i vas mnogi uviděše, kako je žalostno po svakoga, tko u školi nije dosta učio, on bo u svačem zapinje, na što se nasloni; takav čověk nemože nikako napredovati, pa zato ostaje vavěk drugim ljudem sluga, makar bio i najmarljiviji poslenik.

Što u produžnoj učioni budete učili, to vam je takovo znanje, koje je svakomu čověku koristno, a mnogim baš i neobhodno potrěbno. Znanje ovdě stečeno pomoći će Vam do sretnije budućnosti, i olakšati ju; jer bez ovoga znanja neće nijedan od Vas biti dobar rukotvorac. Komu je dakle stalo do svoje budućnosti, tomu nepreostaje ino, no kratko ovo vrěme savěstno upotrěbiti na to, da si prisvoji sve ono, što će se ovdě predavati.

Uza to mora si svaki čověk odabrati stališ ili zvanje, u kojem će si potrěbita pribavljati za uzdèržavanje života, t. j. u kojem će si služiti kruh. Vi ste svi u onoj dobi, u kojoj vam se valja odlučiti za ovaj ili onaj stališ, a već ste si někoji stališ i izabrali. Izbor stališa, u kojem želiš proživěti vas život, prevažna je stvar, i pokreće srećom našega života silno. Moram Vam dakle, da neogrěšim duše, kazati i razložiti, što o tom znadem i što sam za svojega věka u tom pogledu doživio, vidio i čuo, što tim radostnije činim, jer Vas sve kao svoju děcu ljubim i cěnim.

Bog je svakomu čověku podělio stanovite darove i moći, koje svatko ima razvijati i na to upotrěbljavati, da budu za dobro ne samo pojedinim ljudem, nego i svemu čověčanstvu. Po duševnih Bogom poděljenih moćih sposoban je čověk za koj stanoviti stališ, dočim mu nebi doticale za kakov drugi. Za svaki stališ trebaju stanovita svojstva, duševne moći i dobra volja, jer se u svakom stališu zahtěvaju druge radnje i drugi poslovi.

U koga nije dotičnomu stališu dolikujućih svojstvah, taj nije za onaj stališ ni stvoren, pa ako ga sam odabere, ili ako ga tko u isti sili, to će u njem vazda ostati nespretnjakom, i nikada ga neće isti veseliti. Posao mu neće ići od ruke, neće se moći o njem ni hraniti i napokon će i sam uviděti, da je u izboru stališa veoma pogrěšio. Uvidiv ovo raztužiti će se i smatrati će se do groba nesretnim; nu jedina će biti jošte sreća, ako to uvidi prije, nego što se oženi; jer oženi li se, sa sobom upropastit će jošte i ženu i decu. —

Tko kani pri izboru stališa pravim i sigurnim putem udariti, taj mora prije svega Bogu se skrušeno i svesèrdno pomoliti, da mu pamet razsvětli i ono odabrati dade, što će po njega biti dobro i koristno. Ako nam to valja činiti onda, kad nam se je latiti ma kakova posla, kako da nečinimo tada, kad nam se valja odlučiti za ono, o čem nam visi sreća i budućnost. Pak što od dobrostivoga Otca uzmolimo, to nam on doisto neće uzkratiti; jer nas nijedno svoje děte nije stvorio, da bude nesretno. I vaši roditelji imaju se tom prigodom Bogu izručiti, ne pako bez božje pomoći ili vam savětovati ili vas silom urinuti bilo u kakovgod stališ.

Prosudite zatim točno svojstva svoja, nagnutja i sposobnosti, ali nedajte se tom prigodom zaslěpiti samoljubjem! Neoslanjajte se tada niti preveć niti premalo na vlastiti sud; jer bi u pèrvom slučaju mogli se odlučiti za onaj stališ, komu dorasli niste, a u drugom bi slučaju mogli u svom malodušju zabaciti onaj stališ, u kom bi polag svojih sposobnostih mogli mnogo dobra učiniti. Pitajte dakle druge, pametnije ljude, a osobito svoje učitelje za savět; jer ovi znadu najbolje prosuditi, za koji bi stališ bili najsposobniji.

Moguće je i to, da koi mladić i za više stališah ima sposobnosti. U ovom slučaju valja prosuditi, u kojem bi od njih domovini najviše mogao koristiti, najviše dobra tvoriti i tako drugim i sebi najviše hasniti. Za koi stališ najviše volje imamo, i to valja ovdě uzeti na um; ali sama volja nesmije nikada odlučiti; jer bi n. p. moglo biti, da bi tkogod za ovaj ili onaj stališ imao volje; ali nebi imao zanj potrěbitih sposobnostih. U koga je tako, sva volja nepomaže, već sam razbor kaže, da se takova stališa valja okaniti.

Bila bi pako isto tako grěhota, kad se n. p. roditelji pri izboru stališa nebi ni najmanje obzirali na volju děce. Što je čověku po volji, toga se radje prihvatja i lěpše mu ide od ruke. Žalit će svatko, a i valja žaliti takova čověka, koi, bud čijom silom rinut u stališ, nemože mu se priviknuti, pače ga prezire, kano što ga preziraše pèrvlje, nego je unj stupio. Ludo bi pako bilo, kad bi tkogod samo i pomislio: ovaj ili onaj stališ gorji je od drugoga. Svaki bo stališ, u kom si čestitim načinom služiš kruh, štovanja je vrědan, pa makar da su i poslovi onoga stališa takovi, da bi jih tupoglavci i slabići izsměhavali. Nedaj se dakle nikada u tom pogledu smesti, nego se potrudi i nastoj, da svomu stališu budeš na čast, a to ćeš biti, ako mu se sasma odaš, i ako mu sve svoje sile posvetiš. Budi uvěren, da svaki stališ, svako zvanje, dapače i svaki položaj života ima svoje prisoje i osoje, t. j. da ima dobra i zla. Pričini li ti se, da bi ti drugi stališ ugodniji bio, to pomisli, da ti se ukazuje samo s bolje strane, a da bi stopèrv onda opazio njegove skrivene mane, kad bi u njem već někoje vrěme proživio, kad bi ti dakle već kasno bilo, natrag se povući.

Kad si jednom stališ izabrao, tada neka ti bude

pèrva i najprečja briga, da se zanj valjano pripraviš, i da sve ono temeljito proučiš, što ćeš trebovati; svakomu bo čověku ruglo je samo i sramota, ako svojemu stališu nije dorasao.

Ako ti po svoj věštini svojoj i po svem naporu ipak nebude koješta od ruke išlo, to nemoj duhom klonuti! Uztraj stèrpljivo i pouzdaj se u Boga, a on će sve na dobro krenuti. Neuzdaj se u obće preveć u svoje vlastite sile; jer stoji u sv. pismu: „Moli i radi!“ i „radi i moli!“ Pomoli se Bogu, kad što počmeš i dočmeš; jer bez božjega blagoslova neide ti ništa.

A napokon: Nenadaj se od nijednoga183 stališa prevelikoj sreći; jer ako ti se svaka želja neizpuni, tad ćeš postati nezadovoljnim, a nezadovoljstvo samo po sebi već neprestana je nesreća. Sretan je samo onaj, koi je zadovoljan. Uči se i s malim biti zadovoljan; nemašaj se više, nego dokle se popeti možeš; nemoj da se navikneš na stvari, koje puno novca stoje, a bez kojih biti možeš; nekupuj, što ti nije od nužde; štedi, što priskèrbiš, i tada ćeš biti sretan.

Šegèrtovanje.

Jakob, najmladji sin gostionika Josipa Radinića iz Valpova, dade se na stolariju, pa i njegov otac pristade drage volje na taj izbor, zato se i postara za dobra majstora, komu bi svoga sina dao na nauk. O Lučinju uputi se sa svojim sinom u Osěk, te propita u svojih prijateljah i znanacah, kako stoje oseěčki stolari, koji li od njih ponajviše gleda na red u kući, te družinu čuva na oku, uzteže od zla družtva, opominje na molitvu i pridèržava na službu božju i druge na-

božne dužnosti? „Ako takova majstora tražite,“ reče mu na to prijatelj, „to vam mogu preporučiti stolara Dobrinovića, koi nedaleko od mene stanuje. Ima jošte stolarah věštih i marljivih rukotvoracah, o kojih se nečuje ništa zla; ali baš negledaju prevèrlo na to, dà li jim družina hodi u cèrkvu, i dà li kèrstjanski živu.“

„Bože me sačuvaj od takovih ljudih!“ odvrati gostionik, „takovu čověku nebih ja podnipošto pověrio svoga sina ni na tri dana, pa nebude li Dobrinović moga děčaka mogao primiti u nauk, volim ga kući odvesti.“

Zatim se uputiše oba ova čověka u kuću stolara Dobrinovića, a kad stupe pred sobna vrata, čuju, da je Dobrinović stopèrv izza stola ustao; jer jošte cěla obitelj moli na glas navadnu molitvu po obědu. „To je dobar znak,“ reče gostionik, „počekat ćemo malo, da ih nemutimo.“ Kad unutri domoliše, pokucaju u vrata, stupe u sobu i kažu, za što su došli.

„Ima li mladić školsku svědočbu?“ upita majstor Dobrinović i pogleda Jakoba. Ovaj gleda njega otvoreno i bistro, maši se u žep od haljine, izvadi svoju svědočbu, i predavajuć ju majstoru reče lěpo i prijazno: „Evo je!“ Majstor ga pogleda jošte jedan put blago, razvije svědočbu i čita ju pozorno. Pročitav svědočbu rěče: „To je u redu; mora da si bio vèrlo dobar učenik, a što mi se osobito lěpo vidi, to je red iz ćudorednosti. Takove šegèrte i primam ja rado u svoju kuću, dočim se nikada nebi mogao na to sklonuti, da u nauk primim děčaka, koi bi donio zločest red iz ćudorednosti. Izvanredna znanja nemože si steći svako děte; jer mu više putah manjkaju potrěbite sposobnosti; nu dobro se ponašati može svaki čověk, samo ako hoće, pa s toga i gledam ja osobito na ponašanje.“

Zatim se sporazumiše glede uvětah, pod kojimi bi

imao Jakob u nauk stupiti. Buduć da je majstor Dobrinović u svem veoma točan bio, to napisa za bolju sigurnost slědeći

Naučni ugovor.

Buduć da se je odvažio Josip Radinić svoga sina Jakoba stolaru Dobrinoviću na nauk dati, toga radi pogodila su se obadvojica medju sobom evo ovako:

1. Stolar Dobrinović obvezuje se, da će mladoga Jakoba Radinića tri godine danah u zanatu po dužnosti i duši dobro uputjivati, da će ga on sám u risanju i měrenju, za taj zanat potrěbitom, podučavati, i da će ga poslě tri godine dati o svom trošku osloboditi.

2. Zato platja gospodin Josip Radinić u ime naukovine sto osamdeset forintih austr. vrědnote, i to pèrvu polovicu odmah, čim mu sin u nauk dodje, drugu pako stražnji dan njegove naučne godine.

3. Gospodin Josip Radinić obećaje, da će troškove za primljenje u zanat namiriti, sinu si nabaviti postelju, koja će, kad vrěme nauka mine, pripasti majstoru, i da će mu potrěbitu oděću kupovati.

4. Usuprot se obvezuje Dobrinović, da će mladomu Jakobu skèrbiti za pranje rubenine, takodjer u slučaju bolesti da će zanj lěčnika i lěkarije sám platiti.

Čega radi za veću věru dva su napravljena jednoglasna naučna ugovora i obě su ih stranke sa svědoci u to ime uprošenimi podpisale i na nje udarile svoj pečat.

U Osěku dne 19. Listopada 1858

Josip Radinić s. r.,
gostionik.

Ivan Dobrinović s. r.
stolar.

Franjo Pravinić s. r.,
kao svědok.

Lujo Iskrenović s. r.
kao svědok.

Već drugoga tjedna (druge nedělje) stupi Jakob u nauk. Majstor ga Dobrinović primi vèrlo prijazno, uvede ga u radionicu, gdě ga preporuči svojim dětićem (kalfam), a Jakobu dade nauk, kako da se i napram ovim ima ponašati. Jakob im pruži ruku i zamoli ih, da se uztèrpe š njim, i obeća, da će ih vazda i u svem slušati.

Zatim mu dade majstor Dobrinović dělo u ruke, pokaza mu, kako da radi, pa jer je Jakob bio vèrlo pazljive glave, i jer je s toga sve lahko shvatjao, to je i majstor imao razloga, zašto da ga obljubi.

I majstorici činjaše Jakob sve po volji; zato ga i ona na skorom obljubi. Do mala omili Jakob svoj kući kano pravi ljubimac; a kako da i neomili? — kad je štovao svoga majstora i majstoricu, što je većma mogao, a napram svakomu drugomu bio je vèrlo udvoran i poslušan.

Svaki od posla prosti sat, najme na večer i neděljom poslě službe božje, sio bi Jakob u radionici za svoj stol, risao neutrudljivo, što bi mu majstor dao, a jer se je u učioni već dosta bio naučio risati, to mu idjaše taj posao lěpo od ruke.

U deset satih prije podne i u dva sata po podne polažaše svake nedělje i zapovědne svetkovine produžnu učionu, a kako bi iz učione kući došao, odmah bi k stolu sio, te bi svoje zadaće pismeno izradjivao, i to tako krasno i čisto, da ga je majstor s velikim veseljem gledao, pa kad bi ga ovaj sbog tolike točnosti i reda pohvalio, duša bi mu se uzradovala i hvala ga na novu radnju ohrabrila.

Majstora je to najviše veselilo, što se je Jakob sve prosto vrěme dèržao kuće i oko nje se bavio, a i što mu nikada na um nebi palo, da se, kano drugi šegèrti,

koje kuda klatari i potiplje. Toga čestiti Dobrinović nebi ni tèrpio; jer često bi govorio: Znadem dobro, da takov način življenja nikomu neprudi. Često bo se može i najbolji mladić u zločestu družtvu pokvariti i tako si sreću zatèrti; jer zločesti priměri kvare i najbolju ćud. Pokvareni bo ljudi podsmijevaju se svakomu, koji se dèrži nabožnih načelah, a slabići opet vole se odreći i najsvetije stvari, samo da jim se drugi nerugaju i nesmiju, i tako propadaju sve to više mladići, koji se neznaju čuvati zločestih družtvah. Ta nevidimo li svaki dan sijaset takovih děčakah, koji se svojom surovostju ponose, te se vas dan po ulicah klatare i tepu, a kad kašnje u nauk stupe, tada se po neděljah i praznicih na ulicah sastaju, smotke ili iz lule (pipe) duhan puše, u oštarije (kèrčme) hode i ondě druge goste svojom razuzdanostju smetaju i bune. Takovi se razuzdanici ni najmanje neosvèrtju na to, dà li je to odraslim ljudem po ćudi ili ne; njim je svejedno, dà li se oni na to sèrde ili ne; oni čine sve po svojoj volji i nesrame se ničega, izgubili bo su svu ćut poštenja. Ovakovim propalicam može se punim pravom reći: Izgubio poštenje, — izgubio sve! Ovakove šegèrte neka nijedan majstor u kući nedèrži; dèrži li jih pako, to je njegova najveća sramota.

Jakob se je čuvao takovih zločestih družtvah. Morao je doduše sbog toga dosta slušati od drugih šegèrtah, koji bi ga na šetnju zvali; nu on si nije mnogo glave tro. Odrěšito bi njim svaki put kazao, da to njegov majstor netèrpi, i da zato neće ići šetat se, a uza to ima jošte kod kuće drugih posalah, koji su mu prěčji, nego potípanje po ulicah i t. d. Na njihovo porugivanje neodvrati nikada ni rěčice.

Tako protekoše tri godine, a našega Jakoba nepokara njegov majstor baš ni da bi jedan put. U nauku

napredovao je tako dobro, da je i najfinije pokućstvo znao praviti tako, da je svatko zadovoljiti se mogao. Kad je naučno vrěme minulo, tad ga oslobodi po navadi majstor pred cělim sborom i dade mu slědeću svědočbu:

Svèdočba.

Jakob Radinić iz Valpova bio je kod mene tri godine u nauku, te je ne samo stolarski zanat polag propisa uredno i podpunoma izučio, nego se je i za sve ovo vrěme veoma čedno i pristojno ponašao tako, da sam s njim podpunoma bio zadovoljan; radi čega dragom voljom i po duši moram da ga svakomu majstoru kao izvèrstna dětića što toplije preporučim.

U Oseku dne 20. Listopada 1861.

Ivan Dobrinović s. r.,
stolar.

Došao Jakobu čas razstanka; te kad se stade opraštatí s kućom dobroga majstora i hvaliti, kako njemu tako i majstorici, na svem dobru, nebijaše u kući lica, da ga neobliše suze. Svim se pričini, kao da se sin oprašta s roditelji a brat s braćom i sestrami. Svi mu poželiše sretan put i zamoliše ga, da jim piše, ma gdě bio, kamo je dospio, kako je putovao, i kako mu je, što dakako Jakob učiniti obeća.

Ponajprije zaputi se u Valpovo, da posěti roditelje, a zatim ode u svět na zanatovanje — koje mu urodi dobrim plodom, kano i šegèrtovanje.

Nu prije, nego vam uzmem pripovědati Jakobljevo zanatovanje, pripovědit ću vam něšto o někom mladiću, koi za šegèrtovanja uhvati zamet gotovoj propasti svojoj. Kamo srěće, da vas samo ova pripovedka od svake stranputice uzmogne odvratiti!

Zavedba.

Stěpan bijaše zdrav i u 14. godini sasma izrasao. Oba mu brata bijahu zidari, pa i Stěpan zaželi, da bude zidarom, čega radí pošalje ga otac s njimi na posao. Po nesreći dodje u takovo družtvo, u kom se je mnogo klelo i svadjalo, i kad bi poslenici inače bili složni, tad bi pěvali razuzdane i nesramne pěsme. K tomu se je jošte i jako pilo, a ponajviše žganice. Na skorom ponudiše i Stěpanu čašicu žganice. Izpèrva nehtěde on ponude primiti, nu kad su ga stali svakojako nagovarati, odvaži se, te jednu izpije, pak jer mu je ta prošla u slast, nameči se i on, kano i ostali zidari, te je svaki dan po koju izpijo. Stěpanu pade na skorom i to u oči, što zidari cio dan lulu u zubih dèrže i duhan puše, pa pomisli, da se i pušenje ište od dobra zidara. Odmah si nabavi lulu; ali ova ga stade dosta zla i muke. Često putah zarekao bi se, da neće više pušiti; ali što ćeš? Kad nemogaše odolěti napasti svojih drugovah. Opet si kupi duhana i začè pušiti, dok mu se napokon narav na pušenje nepriviknu. Tad stopèrv misljaše, da je čitav čověk, i da smije sve činiti, što i drugi ljudi čine. Za kratko vrěme stadè bolovati; sa lica mu izčezne krasno rumenilo i pretvori se u tamno-žutu boju; stadè mèršaviti, posao mu neidjaše više od ruke a i isto jelo neprijaše mu, dapače někoje jestvine nemogaše mu želudac više ni probavljati. Sad poćuti glavobolju, sad grižu i gèrčeve u tèrbuhu, često bi mu zadèrhtale ruke i noge. Što bijaše uzrok tomu?

Nerazumni ljudi světovâhu Stěpanovim roditeljem, da mu više putah za okrěpu dadu žganice. (Bijaše li

to dobar savět?) Roditelji to i učiniše; jer misljahu, da će ga tim sbilja okrěpiti. Stěpan oslabi od žganice još većma, nehtěde bo izpověditi, kako neuredno od někoga doba življaše. (Dà li je čudo, što Stěpan više neozdravi?)

Nu to nebijaše sve zlo, na koje se lahkoumni Stěpan dadè zavesti. Jedne nedělje, neznajuć, kako bi si vrěme prikratio, vidi, gdě několiko njegovih drugovah ide u kèrčmu, a ondě se je uz gusle plesalo. Tu je veselo, pomisli si Stěpan, te što bi rukama plesnuo, eno i njega u kèrčmi. Tuděr nadje drugovah kod kartah. Sědne za stol i stadè samo gledati; jer neznajući se-jošte kartati, nehtěde izpèrva u igru; ali kada ga igrači stadoše nudkati, obećajuć mu, da će mu pokazivati, pa da će po tom i on uměti, dadè se nagovoriti i do večera već postadè pravim kartašem. Pèrve nedělje eto ti njega opet u kèrčmi i tu bi imao kartati se za novac. Srami se odbiti poziv; sědne dakle za stol i nuto! čudnovata sreća posluži mu ovaj dan. (Čut ćemo, da li je to bila velika sreća?!) Dobitak namami ga, te se polakomi za kartami, nu sreća mu se na bèrzo izneveri! Gubivao bi sve do zadnjega novčića, ter bi težku muku svoju tratio na karte, a povèrh toga morao bi stradati od ljuta glada, jer često nebi imao ní za što kruha kupiti. Sám bi se domišljao boljemu, kleo bi svoju pamet; ali mu to ništa nepomože, kad mu se je već igra prevèrgla u strast i tako rekuć u drugu narav. Vavěk mišljaše, da će gubitak naknaditi i ova ga misao gonjaše neprestano u kèrčmu; ali bi ju bolan, zaigrav novac, raztuženim sèrdcem i sav smutjen ostavljao. Jednom dodje u veliku stisku, pa da se iz nje izbavi, odvaži se na kradju. Uvuče se potajno u sobu one kuće, u kojoj je radio, i ukrade jednu haljinu i jednu s rebèrnu žlicu. Donesav žlicu zlataru na prodaju, bude

kao sumljiv pridèržan, te predan sudu, gdě kradju sám priznade. Toga radi morade duže vremena sědíti u tamnici, i od onoga časa postadè turoban i sasma upropaštjen. To su žalostne i tužne poslědice kartanja!

Otac daje svomu sinu Jakobu nauk na put.

Dan prije, nego će se Jakob oprostiti s otčinskom kućom i krenuti na put, reče mu otac: „Ti si mi, sinko, za svoga šegèrtovanja pribavio mnogo radosti i veselja; tomu sam se ja i nadao; jer si bio pod nadzorom i upravom vèrla majstora, koi se je sa svakoga obzira za te brinuo. Nu to će odsele sasma inače biti. Od sutra si sam svoj, i jedini Bog pazit će na tebe i tvoje puteve. Valja mi dakle s tobom koju progovoriti, ter te kao iskusan čověk poučiti, čega se na putu imaš čuvati, čega ti se dèržati, da ti se nedogodi ništa zla. Za mlade ljude ponajveća su pogibelj zavednici, a takovi su svi oni, koji 1) neštuju nabožnih običajah, niti hoće, da u cèrkvu idu i koji druge od polazka cèrkve odvratjaju; 2) koji se hvale, što su ovoga ili onoga prevarili pa koji to sve za šalu dèrže; 3) koji nečedno i nepristojno govore, nesramne pěsme pěvaju i koji se nećudorednimi čini hvališu; 4) tkogod te nagovara, da prekoměrno jedeš i piješ, da se kartaš, dugove praviš ili da se po noći klatariš.“

„Po tom je dakle lahko poznati zavadjače, odvrati Jakob!“

„Nije tako lahko, kako ti misliš,“ nastavi otac. „Takovi su ljudi obično previjani i vèrlo obzirni, pa neće na jedanput svojih tajnih naměrah da odkriju. Izpèrva stanu samo dvolično govoriti, pa kad vide, da jim dvoličnost prudi, tad stopèrv idu korak dalje i

stanu otvorenije govoriti; s toga i jesu ove vèrsti ljudi najpogibeljniji."

Prem ako je to najvažnije, to ima jošte mnogo koješta, na što te moram pozorna učiniti. Budi stalan u věri i čuvaj čistoću sèrdca; jer to je najveće blago svakoga čověka.

Nu nesmetni s uma ni slědećih naukah, ako se želiš ukloniti mnogomu zlu:

1) Traži na putu vavěk takova města i takove radionice, gdě ćeš moći štogod naučiti. Gdě to nemožeš naći, a ti put pod noge; jer se neradi o tom, kako si se dugo gdě bavio, nego kako si se gdě okoristio!

2) Nastoj, da si marljivostju, věrnostju i dobrim ponašanjem stečeš pověrenje u svoga majstora! Marljivu, věrnu i dobru dětiću odkrit će majstor sve tajne svojega zanata, pa će i tebi mnogo koje šta pokazati, što drugomu nebi hotio podnipošto kazati. Može te i drugim majstorom bolje preporučiti, što će ti sigurno dobro doći.

3) Budi štedljiv i dèrži si opravu i rublje u redu; svaki bo neuredan čověk gubi pověrenje.

4) Nekazuj nikomu, ako si štogod prištedio; jer lahkoumni i bezdušni ljudi znadu od mladih i još neizkusnih ljudih izmamiti pod izlikom zajma, a nikada jim nevratiti. Ako ti prijatelj bez svoje krivnje, n. p. bolestju i t. d. padne u nuždu i nevolju, a ti mu pomozi, koliko ti bude moguće.

5) Budi iskren naprama svakomu; ali nemisli, da ćeš se i ti svagdě naměriti na same iskrenjake. Neće ti ništa škoditi, ako u tom obziru budeš štogod oprezan; po takovu bo zavèrnut ćeš mnogom prevarom. Lěpo je biti iskrenu; ali niti treba niti valja svakomu se skroz pověriti.

6) Kad si u veselu družtvu, pazi sám na sebe, i budi vazda uměren u jelu i pitju, da se kašnje nebudeš morao sam sebe sramiti, ili sbog luda čina kajati.

7) Čuvaj se kartih kao ognja; mnogi bo pade po kartah u nesreću. Nijedan kartaš nije dobar poslenik; vavěk bo misli samo na igru i zato ni netèrpi nijedan čestit majstor dětića kartaša.

8) Nastoj, da ne samo s drugovi, već i sa svakim drugim živeš u miru i slogi. Nebudi odveć ćutljiv i neuzimlji šale za istinu.

9) Piši nam napokon često; tim bo ćeš ostati u neprekidnoj svezi sa svojim domom i sa svojimi roditelji. Javi nam sve, što ti se ugodna ili neugodna sbije, a mi ćemo tako javljati i tebi. Smatraj svaki moj list kao moj posět, a opet pomisli, kadgod budeš pisao nam, kano da si nas sám glavom obašao, i tako se nećeš odtudjiti svomu domu, ma gdě u tudjem světu bio.

Poputnica dětićka.

1. Hajdmo! hajdmo! štap u ruke,
   Razstanku je došo čas,
   A srěd putne muke svake,
   Pěsmica će těšit nas.

2. Prem je mučno, pčela cvětom
   Uz pěsmicu kupi med;
   Zato bodro bělim světom,
   Kad je na nas došo red.

3. Mnogi kuda i mi tuda,
   U široki božji svět:
   Nebojmo se težka truda,
   Makar bilo više lět.

4. Svi za svèrhu naměnjenu
Lěp imamo božji dar,
Al svět prostu i učenu
Života je škola bar!

5. Ta s visine vele gore
Cěle zemlje vidiš mlad!
Tam te opet vabi more,
I kraj mora bogat grad.

6. Tud se tudjoj diviš sreći,
Tudjim blagom paseš vid;
A desnicom svojom veći
Svomu poslu tražiš prid.

7. Ljudska vreva — prodja veća:
Radilišta mil je šum!
Tudje znanje i uměća
Tvoj bogati brižan um!

8. Gledneš morem, gdě se krili
Vanjskom robom punjen brod;
Il' gdě pisak stroja cvili! —
Napred ide ljudski rod!

9. Stare kule, divni hrami,
Staru kažu slavu, moć;
Novi dvori kažu sami
Uměća-li kam će doć.

10. Razne nošnje i navade,
Drugi narod, druga ćud;
Uz jezike tko to znade,
Medju ljudmi nije lud!

11. Hajdmo, hajdmo, napred zato;
I muke će vrěme proć;
Domovino! moje zlato,
Za uhar će tebi doć!

Jakobovo zanatovanje.

Osvanu dan razstanka. Jakob je posve spravan na put. Otac i mati oprostiše se sa sinom, milo i drago opominjuć ga, da vazda ostane dobar i pobožan. Otac mu dao na put podobru svotu novca, da nemora putem prosjačiti, a brižna majka ušila mu u pèrsluk (ječermu) novca za izvanredne potrěbe, neka je sinku štogod i od majke na put. Napokon izpratiše ga do někle i oprostivši se s njim izručiše ga toplom molitvom u zaštitu svemogućemu Otcu nebeskomu. Jakob se zaputi uprav u Zagreb, kamo već peti dan i stižè. Preporukom svoga majstora, kod koga je zanat učio, dodje u kuću jednomu od najboljih zagrebačkih stolarah, koí je sa deset dětićah pravio najizvèrstnije pokućstvo za posebno skladište. Majstor ga sám povede do radionice; nu prije nego što u nju stupi, pokaže mu nadpis nad radionicom. Jakob čita:

Pred radićom sobom der postoj,
Proštij ovo, o dětiću moj!

Dobro Došao!

Ja valjane ištem ruke,
A bez mùke neima mûke;
Dok je čověk zdrav i mlad,
Doliči mu marljiv râd!

Sve imade svoje vrěme,
Red nadjača težko breme;
Kako čemu dodje red,
Ti se naći umah gleď!
Sve u vrěme : posô, jelo,
Sve pošteno i veselo;
A za svaku borme stvar
Ja ću biti gospodar!
Radićaci nek su moji,
A nedělja, svetci tvoji:
Obim nek se plati trud —
Teb za dušu svetak bud!
Posao, red i pošten žitak
Nosi obim nam dobitak.
Hoćeš tako, evo t' stan!
A nećeš li? — hodi van!

„Slažete li se s ovim nadpisom?“ zapita majstor Jakoba. „Podpunoma,“ odvrati ovaj, „i vèrlo mi je drago, što sam našao kuću, u kojoj su takova načela. — „Ako je tako, a vi hodite unutra,“ nastavi majstor, „pa znajte, da ćete mi biti mio ukućanin. Kad vam se ova načela dopadaju, to ćete biti u mojoj kući sigurno zadovoljan.“

Stupivši u radionicu pozdravi Jakob nove svoje drugove, te ih umoli, da ga prime kao prijatelja. Kad mu majstor oprede̊li dělo, lati ga se svojski. Priredjujuć gradju za novo pokućstvo motrâše majstor svoga novoga dětića, i bijaše sasma zadovoljan s njegovom okretnostju i věštinom. Trebaše několiko danah, dok se Jakob pobližje upoznade kako sa svojimi drugovi tako i s drugimi ukućani. U ovoj kući svikne do skora ne samo

redu i tišini, koja je vladala u radionici, nego i katoličkomu duhu, prijaznosti i čednosti, čim su se svi ukućani odlikovali, i zato se scěnjaše presretnim, što se je naměrio na tako dobru kuću.

Eto dodje i neděljа, pa svi ukućani pohitiše u cèrkvu sv. Stěpana kralja, da prisustvuju službi božjoj. Ni Jakob neostadè kod kuće, nego podje š-njimi. Krasna ova cèrkva sa svojimi mnogobrojnimi i umno izvedenimi stupovi i bogato urešenimi žèrtvenici (oltari) uznese ga sasvime. Padne na kolěna, suze ga obliju, i tronutim (ganutim) sèrdcem zahvali Svemogućemu, što ga je na njegovu putu štitio. U pobožnoj molitvi sěti se i svojih roditeljah. Po podne ode sa svojimi drugovi u katoličko dětićko družtvo, gdě se upoznade s mnogimi dětići sa svih stranah naše domovine i iz inostranstva. Zatim ga predstaviše njegovi drugovi predstojniku družtva i na predlog jednoga druga bude on i za člana toga družtva primljen. Pravu svèrhu i pobližje uredjenje toga družtva naznačit ćemo slědećim:

Katoličko dětićko družtvo.

Jakob probavi několiko ugodnih časovah u ovome družtvu; pred večer vrati se kući, jer ga něšto nukaše, da svojim roditeljem piše, i da ih obavěsti, gdě je i kako mu je, pa što mu se je sve dogodilo. Toga radi napiše list slědećega sadèržaja:

U Zagrebu, dne 1. Prosinca 1867.

Mili roditelji!

Početak moga zanatovanja bijaše doista pratjen Vašim blagoslovom i milostju božjom. Prije pet danah stigoh zdrav i čitav u Zagreb i nadjoh odmah posla kod stolara Ivana Stružića (u svilarskoj ulici, kuće

broj 18). To Vam je majstor, kakva nije lasno naći, čestit, valjan, pobožan i vèrlo věšt. Obično radi sa deset dětićah, pa ipak nemože zadosta obavljati svih naručbinah. Kako u radionici tako i u celoj njegovoj kući najbolji je red, a k otomu sve je u kući veselo, učtivo, prijazno i udvorno jedno prama drugomu, da je prava milina živěti u ovoj kući. Tjedimice (na nedělju danah) dobivam za sada tri stotinjaka uz hranu i stan; a baš sinoć po dovèršenu poslu izjavi se majstor Stružić, da je sa mnom sasvime zadovoljan i da će mi na skoro plaću povećati.

Danas prije podne bio sam u pèrvostolnoj cèrkvi, ili kako ovdě vele: u cèrkvi sv. kralja, gdě sam i za Vas i za se iskreno Bogu se molio. To Vam je vèrlo krasna cèrkva, nesamo iznutra nego i iz vana. Zvonik joj je do 36 hvatih (sežanjah) visok, a u njem ima više velikih zvonovah; za najveće kažu, da mu ima 115 centih. Po podne išao sam sa svojimi drugovi u katoličko dětićko družtvo, gdě me moji drugovi predstaviše predstojniku družtva, i tako, upisav se u to družtvo, postadoh mu i ja članom.

Ovo družtvo směšteno je u posebnoj kući na kraju gjurgjevske ulice i broji do blizu 100 dětićah nesamo Hèrvatah i Slavonacah nego i Němacah i Magjarah.

Družtvom upravljaju dva predstojnika, upraviteljni i naukovni predstojnik. Upraviteljni predstojnik stoji na čelu upravljajućega odbora, a ovaj se sastoji iz množine ugledne gospode, koja bud vlastitom novčanom podporom, bud sabiranjem novca pribavljaju troškove za uzdèržavanje ovoga družtva.

Naukovni predstojnik s učitelji světovnjaci i svetjenici podučavaju dětiće u pisanju, čitanju, računanju, risanju, jezicih, pěvanju i u drugih naucih, i to sve

bez ikakove nagrade, nego samo iz ljubavi bližnjega, da članovi jedno okoriste se što boljma večermi, a drugo da se odvrate od zla. Tegotna ili pod silu neima tu ništa. Redatelji su izabrani dětići, mladići ražboriti i uljudni. Pokrovitelj toga družtva jest uzoriti stožernik i nadbiskup zagrebački gospodin Juraj Haulik Varaljski.

Kad no se upisah u družtvo i pozdravih ostale dětiće, razidjosmo se u učevne sobe, a i ja sa svojim razredom u svoju, gdě nam gospodin učitelj opreděljene predmete stadè razlagati tako točno i lahko, da ga je svatko mogao razuměti. Kad je minulo vrěme nauka, tad se sakupismo u dvoranu, odpěvasmo po volji několiko narodnih, veselih pěsmicah i upustismo se u razgovor o koje čem. Pače jedan od naših drugovah uzme besědu, te oceniv razne stališe predje na važnost zanata.

Tako probavih pèrvu ovu nedělju u vèrlo ugodnoj zabavi.

Primite, mili roditelji! pèrvi moj sèrdačni pozdrav iz daljine i zdravstvujte po želji

svoga zahvalnoga sina
Jakoba.

Dalnje zanatovanje.

Što je duže Jakob u Zagrebu bio, to mu se je više ovdě dopadalo. Majstor, s njim zadovoljan, poveća mu plaću, a s drugovi živio je u najlěpšem miru i slozi, pa kamo će bolji život! U zanatu vidno napredovaše, na što svaki od posla prosti sat upotrěbi. Rěčju : Jakob bijaše zadovoljan i sretan. Ali kako ništa pod suncem nije stalno, tako se i Jakobovo zadovoljstvo proměni. Něšto prěko godine danah boravljaše Jakob u ovoj kući, kad al' oboli mu majstor. Pogana vrućica prekinu

mu poslě 14 danah život, a Jakob ga oplakivaše kao pravoga otca. Udova těraše još kratko vrěme zanat, a tad se odluči, da se zanata okani. Što namisli, to i učini!

Suznima očima razstade se Jakob od svojih drugovah, ostavi kuću, u kojoj je bio sretan i presretan, te zaputi se do Gradca u Štajerskoj, gdě si u kući stolara Slabinića nadje posla. Stolar Slabinić imadjaše četiri dětića, pa buduć već u godinah, bolovaše često i dolazaše samo kadkada u radionicu, da naredi štogod od prěke nužde; poslove pako vodjaše najstariji dětić. Ovaj dětić bijaše vèrlo čudnovat čověk, komu se na licu vidjaše, da je proučio sve škole zloće. Svaki dan na večer bio bi pijan i s toga sutradan prije podne zlovoljan i mamuran i govorio bi vèrlo malo. Po podne pako, kad bi se raztrěznio i oporavio, bèrbljao bi kao kreštelica i pripovědao bi koješta iz svoga života, da su se ostali dětići grohotom smijali. Jedinomu Jakobu nebiahu ove pripovědke po ćudi, i nemogaše se takovim budalaštinam smijati, nego se dèržaše sasma ozbiljno radeć svoj posao. Da je Jakobu tko mogao zaviriti u sèrdce, bio bi vidio, kako kipi od jada. Napokon preduzme si, da će tim budalaštinam učiniti konac, ma ga stalo, što mu drago.

Drugoga dana nedodje poslovodja u radionicu; dan bo prije bijaše opet pijan kao panj, pa morade cio dan preležati. Treći dan stopèrv dodje u radionicu. Nepotrajalo dugo vrěme, al on stadè po navadi opet nečedne šale sbijati. Jakob se porumeni i uzkipi; nu umio se obuzdati, te neplanù kao živi oganj, nego predoči poslovodji lěpimi rěčmi njegovu nevaljalost. Poslědica toga bijaše, da je Jakob uzeo pèrtljagu na rame, te otišao dalje!

Iz Gradca ode željeznicom u Beč. Ovdě probavi samo několiko danah; nu upotrěbi sve ovo vrěme, da

se po gradu i okolici ogledje. Zatim ode u Prag, gdě odmah dobì posla. Ovdě mu se dopade kao i u Zagrebu; nadje bo onakov red, kakov i u Zagrebu. Na skoro ga obljubi majstor, i on si znadè marljivostju i věštinom svojom steći i većje pověrenje u njega. Jakob življaše u Pragu isto tako ugodno, kao što je živio i u Zagrebu, te mu se činjaše, kao da je u svom rodnom městu.

Istom minù godina danah, od kako se je Jakob u Pragu bavio, a tad dodje iz Monakova majstorov brat bratu si u posět. Medju ostalimi pripovědio ovaj svomu bratu, da je primio sve stolarsko dělo u jednoj novoj velikoj sgradi, koje se mora sve polag nacèrtah točno izvesti. Na tom dělu, reče, da radi dvanajest dětićah, a on da jih nemože nadgledati poradi drugih silnih posalah. Ujedno se izjavi, kako bi ga veselilo, kad bi znao za kakova věšta i poštena dětića, komu bi mogao izručiti nadziranje i rukovodjenje ovoga děla. „U tom pogledu mogao bi ti ja pomoći,“ reče mu brat „ja imam jednoga dětića, kakov dosele još u mojoj radionici radio nije, i komu bi ti sve svoje poslove mogao pověriti; ali — ja ga neodpuštjam rado od sebe. Tebi ću ga ipak dati; nu moraš mi ga paziti, kao zěnicu svoga oka; jerbo je Jakob vèrl mladić. Inače bi mi bilo vavěk žao, što sam ti ovu uslugu učinio.“ „Hvala ti brate,“ odvrati monakovski stolar,“ neka bude i tebi po želji!“

Jakoba dozovu iz radíonice, te s njim bude sklopljena pogodba. Jakob morade odmah onaj čas na redarstveni ured poći po putna pisma, a drugi dan u jutro eto ga već na putu u Monakov. Došav tamo, predstavi ga majstor kao poslovodju ostalim dětićem zahtěvajuć, da se u svem njegovim odredbam pokore, a zatim mu predade u ruke sve risarije i nacèrte, i pokazà mu svu gradju za ovo dělo priredjenu. Jakob

se lati posla svojski, postupaše s dětići vèrlo prijazno i ljubezno, priznadè svakomu uloženi trud i zasvědočenu marljivost, a pokara štedno (uljudnim načinom) osobu, gdě je bilo od potrěbe. Pod njegovom upravom napredovaše dělo tako, da je majstor sa svime zadovoljan bio, čega radi i podvostruči Jakobovu plaću. Izim toga davao mu je raznom prigodom različitih darovah. Tako si mogaše Jakob dosta prištediti, ali i nezaboravi na svoje mile roditelje, nego bi jim pošiljao čeŝtje od svoje uštedine, a svaki put objavio, gdě je i kako mu je.

Uza to ostadè Jakob vèrlo čedan i směran; pohadjaše svake nedělje i svetka službu božju i ovèršavaše dužnosti pravoga katolika, čega radi i steče si štovanje svakoga, tko ga poznavaše.

Jakob se vratja kući.

Poldrugu godinu probavi Jakob u Monakovu. Započeto dělo bijaše već davno dogotovljeno, a majstor pověri Jakobu i mnogih drugih poslovah, koje on istom točnostju na najveće zadovoljstvo izvede. Tad mu stižè list od otca slědećega sadèržaja:

Mili Jakobe!

Gospodin Dobrinović, kod koga si se izučio stolariju, ostario je i iznemogao tako, da svoj zanat dalje nemože těrati i izrazio je preda mnom vruću želju, da bi se ti kući vratio i njegove poslove vodio. Ti si svomu naučnomu majstoru veliku zahvalnost dužan; jer te je pazio i milovao, kao svoga pravoga sina, a njemu se imaš ponajviše zahvaliti, da si čestit zanatlija. Sad mu se možeš odužiti, a ja i tvoja majka želimo, da

to učiniš. Pohèrli dakle u naručaj svojim milim roditeljem, koji te željno izgledju, i izpuni želju onoga muža, komu svu svoju sreću imaš zahvaliti.

Tvoj

tebe ljubeći otac

Josip Radinić.

U Valpovu dne 3. Lipnja 1865.

Jakob dade dobiveni list svomu majstoru, da ga pročita, i izjavi mu, da je pripravan, želji svoga naučnoga majstora i svojih roditeljah zadovoljiti, prem ako mu je vèrlo žao, što mora ostaviti kuću, u kojoj se je užio toliko dobra. Majstoru se takodjer dade na žao, što se ima oprostiti s takovim dobrim dětićem, jer ga u istinu iskreno ljubljaše, nu nemogaše ga odgovarati od nakane; jer mu se nepravedno činjaše, da to učini. Zato reče Jakobu: „Nemogu vam doisto izreći, kako me duša boli, što me ostavljate; ali vas nesmijem smetati u izvèršivanju vaših svetih dužnostih. Vratite se dakle u svoj zavičaj i milu otačbinu, Bog vas pratio na tom putu, i doveo vas sretno u naručaj vaših milih roditeljah. Ako bi vas ikada u životu put nanio u Monakov, a vi pokucajte na vrata onoga muža, u koga ste si sèrdcu priredili stan věčite uspomene.“ Zatim ga obdari raznimi darovi, a Jakob krene u svoj mili zavičaj.

U Valpovu sědi gostionik Josip Radinić sa svojom suprugom, jednom kćerju i jednim sinčićem za večerom. Otvore se vrata, a u sobu stupì mladić s torbakom na ledjima i reče: „Hvaljen Isus i Marija! Bog blagoslovi večeru!“ Odloží zatim torbak i pristupiv bližje k stolu zapita směšeći se: „Hoćete li mi dopustiti, da kod vas prenoćim?“ „Hvala Bogu!“ zaviknu majka, i skočiv Jakobu oko vrata reče:

„Tà to je naš dragi Jakob. Dobro nam došao!“ Otac, brat i sestra skočiše od stola, i pohèrliše k Jakobu, da ga pozdrave i ogèrle. Otac ga pogleda u lice i reče veselim sèrdcem: „Hvala Svevišnjemu, koi te je u tudjini štitio i vodio!“

Pošto se razabraše od pèrvoga veselja, uzè Jakob svoj torbak u ruke, razrěši mu remenje, izvadi iz njega veliki rubac (maramu), i pruži ga majki veleć: „Uzmi ovo, mila majko! u znak, da sam na te i u tudjini mislio. A tebi, mili otče! evo ove zlatne ure, koju mi na razstanku poklonì moj majstor u Monakovu. Ti si mi svoju srebèrnu uru poklonio, kad sam se na put spremao; čuvao sam ju kao oko u glavi, i nemogu je još ni danas ovom zlatnom zaměniti.“ Otac nehtěde na pèrvi mah ure uzeti, nego nukaše sina, da si ju zadèrži kao uspomenu na svoga dobroga majstora; nu pošto ga je Jakob uvěrio bio, da ima još několiko stvarih, što će ga sětjati na dobroga majstora, to pristade otac napokon na ponudu i turi uru u žep. U Valpovu nebijaše čověka, komu gostionik nije svoje ure s někim ponosom pokazivao.

Poslě večere sakupiše se susědi u gostionu, i tada moradè Jakob sve pripovědati, što je za svoga zanatovanja doživio, što je lěpa i dobra vidio i kako mu je gdě bilo, a kad se razidjoše, govorahu jedan drugomu: „Sretan li ti je otac, koi takova sina ima!“

Jakob kao poslovodja.

Probavivši dva dana u kući svojih roditeljah i posětivši u městu sve rodjake i znance, odveze se Jakob sa svojim otcem u Osěk, da posěte bolestnoga stolara Dobrinovića, i da mu se Jakob ponudi u službu. Nadjoše ga več onemogla; nu kad ovaj ugleda svoga někadaš-

njega šegèrta, pruži mu već uvehlu ruku i pozdravi ga veoma radostno. Radost se njegova poveća, kad mu Jakob izjavi, da je voljan njegove poslove voditi i da se za sretna dèrži, što mu se može sada zahvalnim izkazati za mnoga dobročinstva, koja je za svoga šegèrtovanja u njegovoj kući uživao. Bolestnik nemogaše od veselja ništa više reći, nego što jedva izusti: „Bog će te zato blagosloviti!"

Koje od nenadana veselja, koje i od same bolesti morade za koi čas opočinuti, a zatim nastavi: „Tim je meni sada najteži kamen sa sèrdca pao, i ja te molim, da čim prije stupiš u moju kuću, i da se latiš posla; ja ti predajem sve u ruke, — čini, kako znadeš, da je najbolje." Jakob obreče, da će za osam danah svoje novo město zauzeti, pa pokle se za někoje stvari medjusobno pogodiše, povrati se Jakob s otcem kući. Dok su oni u Oseku bili, prispio mu je poštom kovčeg kući, i budući je prije svoga odlazka u Osěk ključ od kovčega majki uručio bio, to je ona odmah kovčeg otvorila s tom naměrom, da pregledje i popravi rubeninu. Ali, kako se je začudila, kad je u njem našla sve u najboljem redu.

Kako je Jakob obećao, dodje on drugoga tjedna (nedělje) k svomu majstoru. Bijaše baš poneděljak i to oko podne, kada Jakob stupi u njegov dvor. Nemogaše se dosta načuditi, kad opazi, da su još svi obloci na radionici zatvoreni. Što je to? — Dětići su se ovaj dan po navadi povlačili okolo, što je dakako majstora veoma sèrdilo. Jakob ga nastojaše umiriti, i obeća, da će odsele sve bolje ići. Odmah posla dětiće po kèrčmah tražit. Dvojica dodjoše u isti čas. Jakob ih dočeka ozbiljno ali prijazno i reče jim: „Nadam se, da ćete od danas drugačiji biti, te da se nećete poneděljkom više potipati

po kèrčmah. Naš majstor, koi me je odabrao za poslovodju, daje svojim ljudem dobru platju i ostale potrěbštine; vrědno je dakle, da budu i njegovi ljudi točni i savěstni, pa da ga nemarnostju i nevaljalim ponašanjem nesèrde, ter mu bol i muku neotežčavaju. Što se je danas dogodilo, to neka bude poslědnji put!“

Još isti dan lati se Jakob posla, a uvidivši oba dětića, kako je revan njihov poslovodja, podvostručiše svoju marljivost i nastojahu, da zanemareno nadoměste. Treći dětić, koi se iz kèrčme nije htio vratiti, bude sutra dan odpravljen, a od onoga dana nije se više poněděljak tratio u ovoj radionici.

Jakob pregleda svu gradju i daske, što ih u zalihi bijaše, popiše i proceni sve, a zatim si sastavi posebnu knjigu, u kojoj je marljivo bilježio sve, što bi komu platio, i što od koga primio. Zatim si nabavi jošte potrěbite gradje, ubilježi i to u knjigu, i svakoga je měseca sastavljao točan račun o prihodu i razhodu i predlagao ga svomu majstoru na pregled. Na skorom se raznese glas o Jakobovoj osobitoj věštini u pravljenju finijega pokućstva, te sa svih stranah stanu mu dolaziti naručbine. Jakob morade još dva dětića u radionicu uzeti i istu razprostraniti. Krasni ovaj uspěh obradovà bolestnika tako silno, da se usudi, i postelju ostaviti, te se u kupelje (toplice) odputiti, odkle se za něko vrěme povrati posve zdrav i jak.

Jakob kao majstor.

Dvě godine obavljaše Jakob kao poslovodja poslove svoga majstora svom marljivostju, točnostju i věrnostju, i njegov majstor nadje se više putah ponukanim, da mu svoje zadovoljstvo, dapače i harnost izjavi; ali na jedanput pogorša mu se zdravlje, pade opet u svoju prijašnju

bolest i morade neprestano u postelji ležati. Videći, da mu se približuje konac života, dozove suprugu, te joj izjavi, da je nakanio sve svoje Jakobu u priměrenu cěnu prodati, a da bi se on i ona skupa sa svojom kćerju preselili u svoju drugu kuću, gdě bi za njih troje dosta bilo prostora, i gdě bi u miru mogli živěti. Budući da supruga Dobrinovićeva proti tomu ništa neimade, umoli majstor Jakobova otca posebnim listom, da ga na skoro posěti; pa kad je stari Radinić došao, priobći mu Dobrinović, što je naumio učiniti. Stari i mladi Radinić nadjoše se u čudu, i Jakob se izjavi, da imade tomu jošte dosta vremena, i da će on rado i s veseljem još koje vrěme za svoga majstora raditi. Stari Dobrinović nedade se od svoje naměre odvratiti, nego pokazà Jakobu kupovni ugovor, te reče: „Prodjite ga dobro, pak ako nadjete, da je u njem što preveć rečeno, tad mi kažite, da se popraviti uzmogne. Sad hodite u drugu sobu i promislite se, što da činite!“

Jakob i otac mu nadjoše, da je ugovor više na štetu nego li na korist staromu Dobrinoviću sastavljen, te mišljahu, da bi tom prodajom samo kći Dobrinovićeva štetovati morala, i da bi dakle sagrěšili, ako bi uz taj ugovor pristali. „Kako bi bilo,“ reče otac, „kad bi staroga Dobrinovića za ruku njegove kćerke Ljubice uprosio?“ „Već sam na to mislio, nu neznam, da li bi me ona htěla uzeti?“ „To je lasno saznati,“ priměti otac, „samo mi kaži, da li je děvojka dobra i misliš li ti, da bi s njom mogao biti sretan.“ Stari Radinić ode zatim k otcu děvojke, nadje kod njega i majku, te jim izjavi, što su dokončali. Obodvoje se izjaviše, da svoje kćeri nikomu drugomu nebi dali radje, nego upravo Jakobu; nu pošto nisu voljni u tom pogledu kćerku si siliti, to će ponajprije nju zapitati. Mati ju odmah i upita. Još

isti dan blagosloviše svoju děcu presretni roditelji i privoliše s veseljem u njihovu zakonitu svezu.

Jakob se postara za pravom majstorskim, što na skoro od dotične oblasti i dobije. Dragovoljno podvèržè se razsudbi svojih sudrugovah i njegova majstorština (ogledno dělo) probudi kod svih prosuditeljah najveće uzbitjenje. Tim dělom svrati pozornost cěle okolice na se, i od tada nebijaše u cěloj okolici odličnije i bolje kuće, u kojoj nebi bilo pokućtva iz Jakobove radionice.

Tako si stečè Jakob nagradu za svoju marljivost, svoje poštenje i svoje ćudoredno — nabožno ponašanje. On je sada imućan čověk, sretan suprug, štovan gradjanin, majstor na glasu i naslědovanja vrědan priměr svim onim, koji kane poštenim načinom postići svoju svèrhu.

Nu nije jedini Jakob tako čestit; ima još i drugih ljudih, koji su znali i u veoma zamamljivih slučajih poštenje sačuvati, na Boga se i njegovu pomoć osloniti, te nepogode ovoga života ustèrpljivo podnesti i svoju svèrhu postići. Mi ćemo od takovih několiko priměrah navesti.

Napast.

Dimnjačarski dětić morade u kući něke kneginje omesti dimnjak. Snišavši iz dimnjaka, opazi, da je sám u prekrasnoj sobi i stade razmatrati sve, što tamo bijaše lěpa i dragocěna. Izmedju ostalih smotri zlatnu, dragim kamenjem obloženu uru, i uzme ju u ruke, da se lěpote nagleda. Al' pobudi se u njem opaka požuda, da uru odnese, i poče se sám sobom ovako razgovarati.

Uzmi uru, kaže mu opaka požuda; kneginja je i onako dosta bogata i bez ove ure može lahko biti. Ti si ubog mladić, te moraš kukavno živěti. Ako ovu uru

prodaš, možeš mnogo novca za nju dobiti, te postati sretan čověk.

Ali bih ja tatom (kradljivcem) postao, kada bi to učinio, odgovori mu njegova savěst; a u sedmoj zapovědi božjoj stoji: „Neukradi!“ Kradljivci, veli sv. pismo, neće u nebo doći. Neću, pak neću, da uzmem uru!

Na to mu reče zla požuda: Beno luda! tà ti bi mogao eto na jedanput obogatiti; a tko će znati, da si ti uru uzeo? — Tà možeš odmah u grad poběći; to neće nitko doznati!

Bog bi ipak znao, da sam ja tat, a zločesta savěst nebi mi dala upokojiti se, doklegod živ budem. Bog hoće da svakomu svoje damo i pustimo i da tudjega dobra niti nepoželimo.

Tako je on sám sobom govorio i dugo stajao, nemogući se odlučiti, da li bi učinio, što veli opaka požuda ili savěst i zapověd božja. Napokon ipak preoblada svoju opaku požudu i reče sám sebi: „Neću, pak neću, da uzmem uru!“ Opet ju oběsi na město, izidje kroz dimnjak na dvor i povrati se od svoga posla kući, misleć, da ga nitko u sobi nije vidio ni čuo.

Ali kneginja, čija bijaše ta ura, vidě i čù sve; jerbo je bila tik u bližnjoj sobi, kojoj su vrata bila odškrinuta. Da dimnjačar bude uru samo metnuo u žep, bila bi bèrzo u nutra stupila; ali jer ju je opet na stěnu oběsio, stojaše ona sasma mirno, i pusti ga, neka mirno ode.

Još isti dan zapovědi, da se pošteni mladić preda nju dovede; koga, kad dodje, pohvali radi njegove poštene odluke i opomenù ga, da vavěk Boga ima na pameti, i da nikada u nikakov grěh neprivoli. Napokon ga upita, da li želi i nadalje svoj zanat těrati, ili se što

drugoga učiti. Izjaviv on želju, da bi volio što drugo izučiti, dade ga kneginja u svem naučati, k čemu je volju imao, te naš dimnjačar, buduć uredan, marljiv i pošten, postade ugledan i sretan čověk.

Franjo Tugojević.

Gdě čověk nemože, tù Bog pomože.
Nar. posl.

Franjo Tugojević bijaše krojački zanat izučío i zanatovanje dovèršio, te se vratio u domovinu, gdě je i pravo majstorsko zadobio. Na skoro se oženi i stade těrati zanat na svoju ruku; ali se i na skoro uvěri, da je težko u većem gradu naručnikah dobiti toliko, koliko je od potrěbe, da se može živěti. Rodjakah i znanacah imadjaše malo, a k tomu dadoše kod njega samo někoji susědi oprave si praviti. Ono malo, što bi si on i njegova vèrla supruga zaslužila, nebi doteklo ni za prěku potrěbu, te s toga bude prinukan, da za živež štipa od onoga, što je po supruzi dobio. Ali i toga nestade, a tada ostade Tugojević i bez posla i bez novca.

Dokle je čověk sám, muči ga glad; ali je to samo tělovna bol; ima li pako ženu i děcu, tad ga u duši kao živi oganj zapeče svaka suza, što njegovoj svojti od glada kapne niz lice; a nužda i nevolja njihova paraju mu sèrdce.

U takovu položaju bijaše naš Tugojević. Dobra mu supruga, od nužde i nevolje skučena, ležaše na smèrtnoj postelji, a kćerčica, jedina inače utěha ove obitelji, sědjaše na pragu i plakaše od gladi. Tužni otac, od umora, brige i težka jada sav iznemogao, stajaše pri prozoru, i gledaše u božji svět.

Vani je mèrkla noć, dažd lěva, kano da su se oblaci prolomili, a větar duva tako silno, da se svi prozori tresu. I u njegovu sèrdcu nebijaše bolje. Od svuda mu se odzivaše něki koban glas: „Neima pomoći!“ „Neima spasa!“ — Još si jednom predoči svu svoju tugu i nevolju i obrativ suzne oči k nebu, zavapi kroz plač: „Bože moj, otče moj! ti si jedini, koi mi pomoći možeš; ti si jedini, koi svoje dětce ostaviti nećeš. A tad pade na kolěna, te se stadè moliti onomu, koi i graktanje mladih gavranah usliša; sèrdcu mu odlahnù, kad mu gorke suze lice obliše; bol se poněšto slegne a nâda u božju pomoć oživi.

Ali tko da mu još danas pomogne! — Skrajnji bi čas bio, da tko u pomoć priteče, — njemu — bolestnoj supruzi — gladnu dětetu! — U taj čas zaplakà děte i uprosi otca za komadić kruha. S nova mu suze potekoše iz očiuh i plačuć reče dětetu: „Hodi, drago děte, u postelju, prospavaj glad, a Bog dragi dat će, pa ćemo sutra kruha imati.“

To izusti tužni otac tako sigurno i tako pouzdano, kano da je podpunoma osvědočen bio, da će Bog njegovu molitvu uslišati, premda ni s daleka nije mogao pomisliti, odkle da mu pomoć dodje.

Pa gle! — Eto někoga po stubah i pokuca na vratih. Tugojević otvori vrata, a u sobu stupi sluga iz susědnoga svratišta. Něki bogat stranac, navrativši se u ovo svratište, zahtěvaše krojača, koi bi mu preko noći za sutrašnju svetčanost cèrne hlače sašio. Sluga nehtěde po silnoj buri drugoga krojača tražiti, nego dozvà Tugojevića iz susědstva.

Kad je Tugojević u svojoj lošoj opravi i s propalim i zabunjenim licem pred gosta stupio, pogleda ga ovaj od pete do glave i zapita ga, da li se usudjuje, za njega

hlače od fina sukna skrojiti i do sutra sašiti; nu primĕti mu odmah, da je veoma težko njemu hlače po ćudi skrojiti, a da je sukno, koje mu daje, veoma skupo, i da bi šteta bila, ako bi hlače pokvario. Već mu htĕde nĕkoliko novčićah pružiti za trud, te po drugoga krojača poslati; nu pošto ga Tugojević uvĕri, da će ga s hlačami zadovoljiti, uruči mu ovaj sukno, i odpusti ga, misleći, da za njega baš tolika šteta neće biti, ako se jedan put i sa lošijim krojem zadovolji.

Ubogi Tugojević ojačen i okrĕpljen ljubavju naprama svojim, probavi cĕlu noć uza šivaći stol i radeć brižno i marljivo, kako još nikada; sĕdjaše bo do postelje svoje bolestne supruge i svoga spavajućega dĕteta, kojim pomoć i okrĕpu donesti željaše.

Kad mu od truda snaga smalaksa (popusti), a oči počeše se sklapati, pogleda na svoje počivajuće sirotice, pa kad bi utrudjenu ruku stavio na bolnu i vruću ruku svoje mile supruge ili na potamnĕlo lice svoga čeda, tad bi mu se ruka ojačala, te bi opet još hitrije prionuo za posao. Tako šivaše cĕlu noć, a — tek što je zorica lišce svoje pomolĕla, dogotovi on naručeno dĕlo. U opredĕljeni čas odnese hlače putniku u svratište. Ovaj ih obuče, da vidi, kako mu stoje, i nemogaše se dosta načuditi, kako jih je Tugojević tako krasno skrojiti umio. Pohvaliv ga radi njegove vĕštine zapita ga, što je dužan? a kad mu ovaj račun predade, dade mu putnik više, nego što je Tugojević tražio. Od veselja nemože se Tugojević suzam oteti, a putnik, opaziv to, pruži mu još dvĕ forintače, te mu reče: „Vi ste za me cĕlu noć radili, to zaslužuje dvostruku plaću. Ja sam s vami podpunoma zadovoljan.“ Tugojević vrati se kući veselo; jer sada bijaše u stanju, za pèrvi čas svojim u nevolji pomoći.

Ali i njegova iz dna raztužena sèrdca uzdignuta večernja molitva neostà neuslišana. — Putnik ostadè još dva dana u istom gradu i pripovědaše u odličnu družtvu o Tugojeviću i njegovoj věštini. „Pèrvi krojači u Beču," govorio bi on, „nisu meni po ćudi znali napraviti hlačah, kakove mi je evo skrojio i sašio Tugojević." To bijaše dosta; jer ga poznavaše cělo družtvo kao muža fina (tanahna) ukusa. Sva si nazočna gospoda zabilježiše u svoje listnice ime Tugojevićevo, i neprodjè tomu dugo vremena, a Tugojević dobije toliko posla, da mu je trěbalo, sa više dětićah raditi. Nikada nije zaboravio, kako je svemogući Bog dobrostiv, u koga se valja vavěk sasma pouzdavati — te da nevalja u nuždi sdvajati.

Poučni dio.

I.

Opisi iz gradjanskoga života, obèrta, rukotvorstva i umotvorstva.

1. Čovèk kao dèržavljanin.

Sva ljudska slobodnovoljna uredjenja směrahu na dva predmeta, najme: na medjusobne odnošaje i na zemlju, te njezino razděljenje, ime i t. d. Narod i zemlja (dèržava) dakle one su dvě stvari, na koje osobito valja oko svratjati. Što je narod? Narod je družtvo ljudih, koji vuku svoju lozu iz jednoga porekla, i koje se je medjusobno raznimi svezami spojilo i tako od drugih ljudih odlučilo; sveze pako ove jesu: rod, jezik, način življenja i zakon. — Dèržava je komad povèršja zemaljskoga, po slobodnoj volji ili sudbinom ograničen, na kojem pučanstvo imade jednoga vèrhovnoga vladara, jedan dèržavni zakon i sredstva obrane — vojsku. Imade dèržavah, u kojih stanuje više narodah, a ima opet narodah, koji su napučili više dèržavah. —

Izpèrva življahu ljudi osebice, i ništa jih drugo nespajaše medjusobno, do jedina priroda, u kojoj življahu; kuće jim bijahu samotne, a kućni gazda upravljaše u svojoj kući kao kakov neodvisan knez; njegova volja bijaše ukućanom zakon. Ali pokle se ljudi razplodiše i

pribivališta svoja jedni k drugim primakoše, to nastade i nužda, da jedan drugomu pomaže, i ovako se pretvoriše obitelji u ljudska družtva, koja su spojena i uzdèržavaju se vlastitimi svojimi probitci. Spoj se ovaj dèržaše samo dotle, dok ovi probitci družbi u prilog biahu; čim bi se pako komu iz družtva svidělo, da se ovih probitakah odreče, to bi se i ova sveza raztèrgnula, te tako nasilje preotè mah nad slobodnim izborom zadruge i saveza. Nastadè rat medjusobni, jačji nadvladà a slabiji podležè. O sigurnosti imetka nebiaše tù ni traga ni glasa; sloboda osobe procěnjivaše se snagom, kojom se je mogla braniti. U ovakom položaju porodi se medju ljudstvom tatbinstvo, podjarmljenje, sužanjstvo i uguši se svaka čověčanska krěpost.

U ovakovoj těskobi sdružíše se mnogi ljudi na medjusobnu obrambu i utanačiše stanovite uvěte, pod kojimi jedan drugomu ima u pomoć priteći. Da se ovi uvěti vèrše, i da jih se svaki pojedini u slučaju vanjske neprijateljske navale dèrži, te da svaki do obrane razměrno doprinese, izabrani běše ljudi odlikujući se buď tělesnom snagom, buď umom, a njim naložena dužnost, da bdiju nad ovèršivanjem zakonah i da upravljaju vojskom u ratu. Tako postadoše poglavice i vladaoci. Družtvo u ovoj naměri sklopljeno i pod obćenitim zakonom i vladaocem stojeće zove se gradjansko družtvo ili dèržava.

Svèrha dèržave nije dakle ina, nego štitjenje prava pojedinih dèržavljanah ili gradjanah. Da se ova svèrha postigne, valja, da svi gradjani i dělom i žèrtvom doprinose; pa dočim s jedne strane moraju od svoje naravske slobode něšto za boljak cěloga družtva ustupiti, moraju s druge strane něke terete na se dragovoljno primiti.

Koliko tko od svoje slobode ustupiti i koliko tereta

nositi ima, to se ustanovljuje zakonom ili dèržavnim ustavom. Ovim se zakonom ustanovljuje i način, kojim se pojedini gradjani prisiliti mogu, da vèrše svoje gradjanske dužnosti.

Da nad ovimi zakoni bdiju, i da u pojedinih slučajevih potištene brane i štite, a da prekèršitelje zakonah po zaslugi kazne i svako nasilje preprěče, pozvana su poglavarstva. Ova moraju i svakoga pojedinoga gradjanina pravo čuvati. Najviše je poglavarstvo jedne dèržave obično spojeno u jednoj osobi, kojoj su sva ostala poglavarstva podčinjena. Dèržava tako uredjena zove se monarkija (samovlada), a takova može biti ili naslědna ili izborna. U naslědnoj dèržavi slědi po smèrti vladara najstariji sin njegov ili drugi najstariji član obitelji, dočim u izbornoj dèržavi izbiru si dèržavljani po smèrti vladarovoj novoga vladara iz kojega inoga vladajućega doma.

Izbire li gdě narod sám sebi vèrhovno poglavarstvo, pa ako ovo poglavarstvo, — sastavljeno iz više glavah, koje se češtje měnjaju, — cělom dèržavom upravlja, to se zove ovakovo obćinstvo dèržavno republika — slobodna dèržava ili skupno vladarstvo.

U mnogih zemljah stoje uz vladara zastupnici naroda. Takove se dèržave zovu ustavne dèržave. Dèržave imaju razna imena, koja jim po pověsti pripadaju, n. p. cesarevine, kraljevine, vojvodine, kneževine, grofije itd.

Pravice, koje svaka dèržava štititi ima, i koje se zovu gradjansko pravo, ili su osobne ili su posědne. Osobne se protežu na zdravlje i život, kao i na slobodnu uporabu vlastitih silah.

Svakomu je dakle slobodno zahtěvati, da mu se nitko netakne života, pa da smije sám svojimi silami

razpolagati, t. j. da ga nitko nesmije smetati, ako svoje sile rabi na svoje i obće dobro. U ovu vèrst prava ide i pravo dobra glasa ili poštenja, uslěd kojega može svaki gradjanin zahtěvati, da mu se izkazuje ono štovanje, koje ga po zvanju i stališu ide, i to dotlě, dok kojim nevaljalim činom neproigra oto pravo. S toga nije slobodno dirati u ničije poštenje, běditi ružnim činom, ogovarati i klevetati.

Pravo posěda ili imetka stoji u tom, da si svaki gradjanin rabeć (upotrěbljujuć) svoje sile, imetak steći ili dopuštenim načinom na se prenesti može. Imetak se može steći zaslugom, prikupom, baštinom, poklonom, a u někih zemljah posědbom, ako ga tko drugi nije imao već u posědbi.

Da se ova prava za svekolike dèržavljane uzdèrže, mora svaki gradjanin od svoje naravske slobode za toliko odstupiti, za koliko bi pravo drugoga okèrnjio; ali i mora od svojih silah toliko odstupiti, koliko je od potrěbe, da se pravo njegovih sugradjanah štititi i braniti može. U tom stoje dužnosti gradjanah.

Svaki gradjanin mora se svega čuvati, što bi moglo škoditi životu, poštenju i posědu njegovih sugradjanah; u protivnom slučaju bio bi lišen vlastite slobode, te bi bio prisiljen, da štuje tudje pravo. U tu svèrhu opreděljene su i ustanovljene tako zvane gradjanske kazne, uslěd kojih, kad jih poglavarstvo izreče, gubi dotičnik ili sva ili něki dio svojih pravah.

Svaki gradjanin dužan je i činiti i doprinašati onoliko, koliko trěba za uzdèržanje i štitjenje blagostanja i pravicah svih sugradjanah, dakle cěle dèržave. Činiti dužan je osobno, n. p. vojevati, a doprinašati mu valja raznovèrstne daće, porez (štibru), i t. d., koje se upotrěbljuju na uzdèržavanje osobah, stvarih i zavodah potrěbnih za obranu i uzdèržanje cěle dèržave, dakle za pokritje potrěbštinah cěloga dèržavnoga gospodarstva.

Dèržava može svakoga gradjanina prisiliti, da za obstanak i poredak dèržave potrěbita doprinaša i čini; ínače nebi mogla dugo ni obastati.

Najveća je korist po gradjane u tom, što su u gradjanskom družtvu poslovi tako na pojedine razděljeni, da se svaki svómu dělu sasma posvetiti, u njem se dobro uvěžbati i čim većma usavèršiti, te tako ne samo sebi, nego i drugim koristiti može; dočim opet i on od drugih sugradjanah očekivati smije, da će se oni za njegove ostale potrěbštine pobrinuti. Tako postadoše razni stališi gradjanstva, i koja se u obće na troje razděliti dadu; najme učiteljstvo, branstvo i zaradni stališ. Stanemo li razlikovati stališe po rodu, to ćemo razlučiti plemstvo, gradjanstvo i seljačtvo.

Čověk, kao razložni stvor, trěba da se najprije pobrine, kako da svoje duševne moći oplemeni i usavèrši; a učiteljstvu je plemenita zadaća, da ove moći oblagorodi i čověčanski um onamo vodi, kako da se skloni i privikne na sve, što je koristno i dobro. Sredstva pako, kojimi da se ova zadaća rěši, jesu dvovèrstna; s toga i mora učiteljstvo, da s jedne strane čověčanskomu umu pokaže pravac, kojim mu se valja zaputiti, da postigne svoje uzvišeno opreděljenje — svoju věkovitu sreću — s druge pak strane valja da nastoji, kako da ljudstvo obogati raznovèrstnim koristnim znanjem. Pèrvu stranu ove zadaće rěšava cèrkva, a drugu škola; obe pako stoje u medjusobnom neprekidnom savezu.

Branstvo sačinjavaju sve one osobe, koje su pozvane, da brane i štite pravo buď pojedinih dèržavljanah, buď u obće cěle dèržave. Koji brane i štite pravo pojedinih osobah, zovu se činovnici, i sačinjavaju činovničtvo; ostali brane dèržavu, kad na nju navali neprijatelj iz koje druge dèržave. Obrana ova zove se rat, a

osobe, rat vodeće, vojnici. Svi vojnici sačinjavaju vojnički stališ ili vojničtvo.

Ljudi, koji nas obskèrbljuju potrěbitimi stvarmi za uzdèržavanje tělesnoga života, čine opet za se oseban stališ, najme zaradni stališ. Ovamo brojimo poljodělce ili ratare, stočare, rukotvorce ili zanatlije, rudare i tèrgovce.

Ratari teže (obradjuju) zemlju, i proizvode razne plodove poljodělstvom, livadarstvom, šumarstvom, vinarstvom, voćarstvom i vèrtlarstvom. Ratare zovemo često i gospodare, a njihov posao gospodarstvo. Gospodarstvo zauzimlje gledom na njegovu korist medju svimi poslovi pèrvo město, gledom pako na potežkoću i věštinu, kojom se těrati mora, neostaje za nijednim drugim. Gospodari, baveći se ma kojom strukom ratarstva, mora da su si pribavili mnogo znanja o tlu, bilinah, potrěbitu orudju, vremenu i načinu oranja, zubljenja, sijanja i t. d. Izim toga moraju vèrlo radini i brižljivi biti, čega radi i vrěde, da jih osobito cěnimo.

Sa ratarstvom spojeno je uzko i stočarstvo te već sada nebi smělo biti ratara, a da se nebavi i stočarstvom. Nu imade i danas još mnogih narodah, koji se izključivo samo stočarstvom bave, a u ratarstvo razumiju se išta ili ništa. Takove narode zovemo nomade ili pastirke narode.

I naši lovci, ribari, pčelari i drugi, bave se proizvodi iz živinstva, kaneć se svakoga râda na polju.

Rudari bave se rudarstvom. Ovi traže pod zemljom svakovèrstno plemenito i neplemenito kamenje, kove, soli i druge gorive rude, te ih iznose s pogibelju života na vidik. Često ih u podzemnih krajevih, gdě se bave traženjem rudah, zateče nagla voda ili ih udave zločesti plini, koji se pod zemljom razviju, ili ih pokopa rudokopina, koja se više putah poruši. Akoprem je posao

rudarah vèrlo mučan i pogibeljan, to ipak mora biti i takovih ljudih; jer inače nebi bilo niti novca, niti stvarih od željeza, měda i t. d.

Rukotvorci ili zanatlije moraju surove naravske proizvode tako prirediti, da budu ljudem za porabu prikladni. Rukotvoracah ima tako mnogo, da bi trěbalo cělu knjigu napisati, kad bi ih potanko sve opisati htěli. Mi ćemo ih samo gledom na proizvode, kojimi se bave, razděliti na troje, i to na one, koji proizvode iz živinstva, zatim na one, koji proizvode iz bilinstva, a napokon na one, koji proizvode iz rudstva izradjuju.

Svi rade ili neposredno za hranu, stan i opravu ljudih, ili prave orudje za druge vèrsti poslovah, ili tvore takove stvari, koje baš nisu neobhodno potrěbite, ali su ipak koristne, što ili gode našemu oku, ili nam um nasladjuju. O ljudih zadnje ove vèrsti velimo, da těraju krasnu i plemenitu umětnost, kao n. p. glasbu, slikarstvo, kipotvorstvo, rězbarstvo i t. d., dočim o pèrvih, kojih se poslovi toče okolo stanovitih pravilah, velimo, da těraju mekaničku umětnost, nazvanu po rěči „mekanika ili strojoslovstvo“; jer su im poslovi pravilni i jednoliki, kao što je i gibanje većega ili manjega sastavljena orudja, koje se strojem zove, i jer ovi obavljaju svoje poslove čestokrat jedinimi strojevi.

Rukotvorci ili zanatlije u strogom smislu jesu:

Kovoděljе, najme: zlatari, kotlari, nožari, kovači, iglari, čavlari, urari i t. d.

Dèrvoděljе, n. p. tesari, stolari, kolari, bačvari, tokari i t. d.

Kožoděljе, n. p. kožari, postolari, remenari, sedlari, kèrznari, rukavičari i t. d.

Ruhoděljе, n. p. krojači, klobučari i t. d.

Strojodělje služe se pri poslu raznim sastavljenim orudjem — strojevi —, najme: mlinari, tkalci, prelci i tiskari svake vèrsti.

Druge radnje sastoje se u proizvadjanju finijih (tanahnijih) hranivah ili drugih koristnih tvarih, koje se dobivaju ukisivanjem ili prekapljivanjem ugrijavši i procědivši ih. Ove su: varenje piva, pečenje rakije (žganice), pravljenje škroba, borovnoga ulja, gare (kinjerusa) i smole. Někoji se bave opet kuhanjem, a ovamo spadaju takodjer mastilari, sapunari i t. d., a opet někoji žganjem n. p. ugljevari, sumporari, vapnjenari, opekari, sadrari, staklari, porculanari i t. d.

Ako se poslovi obavljaju na veliko, pa ako se ponajviše rukom dělaju, tad se ovi poslovi zovu rukotvorni poslovi (Manufacturen); rabe li se pako strojevi, to se zovu města, gdě se radi, tvornice (Fabriken).

Svi rukotvorci izradjuju surove proizvode, te ih ne samo težkim naporom no i čestokrat pogibelju života i raznimi nepogodami priredjuju za udobnost ljudem; a tomu se hoće ne samo dobre volje nego i osobita znanja i věštine.

S toga se moraju za ovèršivanje svojih poslovah valjano pripraviti buď naukom buď izkustvom; a mnogi trěbaju k tomu i mnogo novca i inih pomoćnih sredstvah.

Ako na um uzmemo, da mnogi rukotvorci moraju pri svom poslu u zatvorenih prostorijah cio dan skučeni sěditi i čestokrat i zločeste i pogibeljne izparine udisati, tad ih zaista moramo žaliti, što je njihova sudbina gorja, nego je naših ratarah, koji svoje poslove u frižku (svěžu) zraku obavljaju. Zato smo jim tim veću dužni

hvalu, što tolike žèrtve za čověčanstvo podnose. Radostno jim valja svagda uzkliknuti:

„Bože blagoslovi štovano rukotvorstvo!“

Da čověčanska radinost nezna izjednačiti suvišak s manjkom, to bi mnogi ljudi morali postradati s oskudice u ovom ili onom, premako bi jednih ili drugih stvarih imali u izobilju. Izjednačenje suviška s jedne s manjkom s druge strane zove se tèrgovina, a ljudi, koji tèrgovinu těraju, zovu se tèrgovci.

Izpèrva je bila tèrgovina ograničena samo na zaměnu robe, t. j. suvišak robe davao je posědnik drugomu za onu robu, koje nije imao, a ovaj bi mu je mogao odstupiti. Takova tèrgovina nije se dala uspěšno těrati; jer ili se nije mogla roba pravo zaměniti glede razlike u vrědnosti, ili se nije mogla daleko voziti, i s toga su tèrgovci nastojali, da ustanove obće kakovo sredstvo za promicanje i olakšanje tèrgovine, a to je sredstvo novac.

Sadašnja tèrgovina jest bez iznimke tèrgovina za novac. Novci su ili kovani — dobar novac — ili su papirnati, kojih je vrědnost dèržavom zajamčena. I privatne osobe izdaju posebnu vèrst novca — měnice — zvanu.

U mnogih městih těra se tèrgovina osobito i na veliko, u koju svèrhu ima u tih městih i mnogo skladištah razne robe. Takova města zovu se tèrgovačka města. U ovakovih městih dèrže se i veliki sajmovi.

Tèrgovačkomu stališu imamo mnogo toga zahvaliti, i s toga zaslužuje podpuno naše štovanje; jer čim je veća tèrgovina u zemlji, tim je veće i blagostanje te zemlje, tim je veća naobraženost, a što najviše valja uvažiti, jest to, da po tèrgovini stojimo u savezu s inostranstvom.

2. Cehovi ili sborovi i sloboda obèrta.

Cehovi ili sborovi jesu družtva, koja sklopiše medjusobno mnogi majstori, da svoj zanat těrati i razširiti mogu polag stanovitih pravilah i to pod upravom predstojnikah, koje sami iz svoje sredine izabraše. Svaki ceh ima obično svoj vlastiti zakon o pravu i dužnostih cehovskih članovah, koj nazivlju cehovski red, i koj uz ostale na ceh spadajuće stvari i pisma čuvaju u posebnoj škrinji — cehovskoj škrinji. Odličniji cehovi zovu se običnije sborovi, n. p. tèrgovački sbor. Često su u jednom cehu združeni razni majstori n. p. sve kožodělje, kakono: postolari, remenari, sedlari, kožari i t. d., a u mnogih manjih městih nalaze se u jednom cehu i takovi majstori, koji si ni najmanje nisu srodni. Cehovi su obično u ovećih gradovih; nu ima jih i u tèrgovištih, a majstori, koji su na selu, ucehovljeni su dotičnomu cehu u obližjem gradu ili tèrgovištu, čega radi i učěnjuju i oslobadjaju svoje šegèrte samo pri onom cehu, kojemu su utělovljeni.

Sve do 1. Svibnja godine 1860 imadjahu cehovi osobita prava, i od ovih je zavisilo, da li je tko mogao šegèrtom, detićem (kalfom), a i majstorom postati. Godine 1859 dne 20. Prosinca blagoizvolělo je Nj. c. k. apoštolsko veličanstvo izdati za obseg cěle austrijske carevine posebni zakon o slobodi obèrta, i od tada se je na mnogih městih od prijašnjih cehovskih pravah sasma odustalo. Ovaj zakon stupio je u život 1. Svibnja 1860 godine. Ovim je zakonom poděljena blagodat ne samo majstorom, koji su do 1. Svibnja 1860 svoj zanat těrali, nego i dětićem, dapače i istim šegèrtom i njihovim roditeljem.

Majstorom gore pomenutim ne samo da su ostala sva njihova prijašnja posědna prava, nego dobiše i to pravo, da u svojih radionicah mogu dati raditi i sve ono, što jim trěba za těranje zanata. Tako n. p. može kolar imati i kovačke dětiće, da dogotovljena kola odmah i okuju, što prije nisu směli; mogu iz jednoga města u drugo se preseliti; mogu svoje poslove, gdě hoće, vèršiti; mogu, gdě jim se svidi, skladišta utemeljiti, a u svojih dućanih mogu robe iz svih krajevah světa bez svake zapreke dèržati; mogu više zanatah těrati i t. d. Valja jim samo dobro i pošteno raditi, pak se neimaju bojati, da će ih novi majstori nadkriliti i upropastiti. Prošla bo su vremena, kad se je mislilo, da je stečeno pravo obèrta ili tèrgovine samo povlastica (privilegija), koja sama po sebi novce donosi. Sada je samo onaj siguran u svom zanatu, tko umije sve svoje sile, kako valja, upotrěbiti skladno na razvitak u pospěšenju svoga zanata.

Dětićem i inim pomoćnikom osvanuo je 1. Svibnja 1860 godine dan bolje budućnosti, dočim se je prijašnjih vremenah mnogi sgrozio i sdvojio znajući, kako je težko, majstorom postati i samostalno zanat těrati. Dokinuta su ovim zakonom sva prijašnja moljakanja i obhadjanja cehovskih predstojnikah, i svaki dětić, ako umije svoj zanat těrati, i ako je inače pošten i valjan, može samo kod dotične politične oblasti prijaviti se, da je i kakov počeo na svoju ruku obèrtnički posao, a netrěba više kod ceha moliti i majstorsko dělo praviti. Uzmimo, da bi Ivo Željković, postolarski dětić iz Zagreba, htio postolarski zanat samostalno těrati, to mu valja sastaviti i predati gradskomu poglavarstvu pismo slědećega sadèržaja:

72
nov.

Slavno gradsko Poglavarstvo!

Podpisani Ivan Željković, ima mu polag priloga
A. A. 26. god., rodom iz Šestinah u Zagrebačkoj županiji, nakanio je u Zagrebu postolarski zanat samostalno tèrati i prijavljuje to směrno na temelju §§. 13 i 14 zakona o slobodi obèrta od 20. Prosinca 1859. slavnomu Poglavarstvu, kao obèrtnoj oblasti.

B. Buduć da polag priloga B. nikada još nije bio pod kakovom iztragom, niti je bio ikada kažnjen; to moli, da bi mu slavno Poglavarstvo blagoizvolělo izdati obèrtnu potvèrdnicu.

U Zagrebu dne 16. Sèrpnja 1867.

Ivan Željković s.r.,
postolarski dětić kod g. Ferde
Nenadovića u Kapucinskoj ulici kuće broj 19.

I šegèrtom je ovim zakonom obezbědjena budućnost i olakšan dosta putah težki udes; ovim bo je zakonom naš premilostivi vladar odredio, da šegèrti nebudu odsele izloženi nasilju, da netrate uzalud vrěme, za nauk opreděljeno, da nebudu puki nadničari svojih majstorah, nego da uče dělo.

Odsele zavisi vrěme šegèrtovanja od ugovora, što ga sklopiti mogu roditelji šegèrtovi s majstorom, komu děte u nauk daju, i to ili pismeno, ili ustmeno pred městnim poglavarstvom.

Roditelji mogu godine šegèrtovanja umanjiti te im netrěbaju děca po pet godinah šegèrtovati, samo ako se s majstorom glede toga pogode pak něšto više naukovine plate, da im děte ništa drugo neradi, nego se bavi jedinim zanatom.

Tako se je premudri i predobri vladar u svojoj skèrbi za blagostanje svojih narodah pobrinuo ovim zakonom i za procvětanje obèrta i tèrgovine, a od volje će obèrtnikah i tèrgovacah zavisiti, hoće li, neće li okoristiti se ovom blagodati.

3. Tesarstvo *).

Tesarstvo je nedvojbeno od najstarijih rukotvorstvah; jer za sigurno se može uzeti, da se je već onda tesarstvo těralo, kad su si ljudi kuće i kolibe pravili od stabalah i ogranakah. Tesarstvo se je moralo podići, čim su ljudi izumili i usavèršili tesarsko orudje. Nije sada dosta, da tesar umije samo gradju za sgrade otesati, srězati i složiti; on mora uměti, sgrade polag predloženih mu nacèrtah izvesti, iste nacèrte i sám napraviti i narisati, jer je više putah prinužden, da kao i zidar gradjenje kuće, cèrkve i t. d. sám preuzme. Tesarski šegèrti uče obično tri godine, neplatjaju za svoga šegèrtovanja naukovine, nego rade sami za plaću. Polag cehovskih zakonah nebi smio nijedan tesar u sgradi od dèrva ništa dělati, što bi se ili čavli pribiti ili keljem (tutkalom) prikeljiti moralo; to bo biaše posao stolarov; nu polag sada obstojećega zakona o slobodi obèrta može sve sam načiniti, samo ako umě.

Najumotvornije tesarsko dělo jesu tako zvana věsiva (Hängewerk) i odupirala (Sprengwerk), koja se rabe na mostove bez stupovah i za krovove velikih sgradah, n. p.

---

*) Uz ovo i slědeća štiva rabe se slike pod naslovom: 30. Werkstätte von Handwerkern. Eßlingen. J. E. Schreiber. 1866, a učitelj risanja ima kod risanja na sve radnje osobiti obzir uzimati, i s ovimi štivi u sklad dovesti.

cèrkávah, velikih dvoranah, kojih se stropovi nesmiju podupirati posebnimi zidovi ili stupovi. Ovih su vesivah pojedini děli tako umno složeni i svezani, da jedno drugo tako rekuć nosi, pa da nepopuste ni onda, kad bi ma kakav velik teret imali nositi.

Običaj je, da tesari, kad dogotove koju sgradu, osobito tornje, sa visine govore dèrže i zdravice napijaju. Takovi govori mogu biti zanimivi, ako ih govornik umije dobro sastaviti i reći, a obično se zaključuje zdravicom zemaljskomu vladaru, duhovnomu i světskomu poglavarstvu, gospodaru gradjevine i t. d. Kad pèrvi rog od krova postave, prikuju tesari obično nanj granu kitjenu vèrbcami i rubci, koje su na dar dobili od gospodara, kod koga rade, a tad i oni žele, da bi svi ukućani u novoj kući mnogo lětah zdravo i veselo živěli, pa da se napokon, ostavivši onu kuću, presele u kuću, koja se nikada srušiti neće.

Premako tesari tako težke i pogibeljne poslove rade, to ipak neimaju mnogo orudelja (alata). Tesar nosi često sve svoje orudelje na posao u dosta malenoj dèrvenoj škrinjici, naime: sěkiru i bradvu, dlěto, keser, testeru (pilu), svèrdao, kalamir, dretvu, strug (blanju) i kladivac (čekić).

4. Zidarstvo.

I zidarstvo je isto tako staro, kao i tesarstvo; jer se za stalno može uzeti, da su već za prastarih vremenah praveć kuće rabili kamenje, koje su od zemlje načinjenom mazju spajali.

Mogli smo se osvědočiti, da je zidarstvo cvalo već kod najstarijih narodah, najme kod Egiptjanah (Misiracah), Asirijanacah i Babilonacah, kao što nam svědoče misirske piramide i obeliski, zatim podèrtine grada

Ninive i Babilona. Pod kèršjem, što pokrivaše razvaline grada Ninive, našlo se je više sgradah, a medju ovimi i jedna ogromna palača, u kojoj je, kako se iz stěnnih slikah suditi dade, kralj Senacherib prije 2600 godinah stolovao, pa kojoj su zidovi tako još čvèrsti, da bi još několiko hiljadah godinah uztrajati mogli. I u Babilonu naišli su ljudi na zidine, koje dèrže za ostanke kule iz pověstnice poznate; nu věrojatnije je, da će to biti razvaline hrama, koi je bio bogu Baalu sagradjen. Zidovi su od opekah, zamazane su brazgotine zemljastom smolom, te se čini, kao da je cěli zid od jedne tvari sliven.

Zidarstvo su těrali najsavèršeniji narodi Rimljani i Gèrci, i to u ono doba, kad su ti narodi ponajbolje cvali. Dugotrajnost i čvèrstoća zidinah one dobe živim su svědokom, kako su ovi narodi ne samo zidati uměli, nego kojom su i pomljom zidali. Rimske vodovode u Lisabonu nemogaše ni strašni potres od godine 1755. pokvariti, premako su se tom prigodom i najčvèrštje kule do dna porušile; tako zidine po Rimljanih sazidanoga amfiteatra u gradu Sevili, u kom za 35.000 gledateljah bijaše prostora, biahu tako čvèrste, da ih moradoše barutom (puščanim prahom) razvaliti, premako su dvě hiljade godinah buri bile izvèržene.

Da su i naši stari zidati znali, eno nam živih dokazah na mnogih městih, kao što su Zagreb, Medvedgrad, Samobor, Suseđ, Kalnik, Krapina i t. d.

Čini se, da su zidine ovih podèrtinah toplim vapnom zalěvane, i da su za oto tako čvèrste, da ih ni zub vremena razoriti nemogaše.

Věšt zidar mora ne samo uměti sgrade poleg predloženoga si nacèrta sagraditi, svodove i ognjišta napraviti i prosuditi, da li je kamenje, opeke, vapno i t. d. za

zidanje dobro, nego mora i sam takove nacèrte risati i cělu radnju rukovoditi znati. S toga valja svakomu mladu čověku, koi želi zidarom biti, već za mlada postarati se, da se za svoj zanat valjano pripravi, inače će ostati vavěk tudj sluga, a nikada neće biti svoj gospodar, niti će moći ma i najmanju gradnju sám za se preuzeti.

Zidar baš i netrěba mnogo orudja. Kladivac, žlica, gladilica, kalamir i hvat, to je sve, što mu uz zdrave i jake ruke trěba, da si poštenim načinom zasluži kruh.

5. Stolarstvo.

Stolarstvo se je takodjer već za prastarih vremenah těralo; u svetom pismu staroga zakona stoji pisano, da je škrinja zavětna vèrlo ukusno izradjena bila, isto tako, da je i hram Jerusolimski, po Salomunu sagradjen, cedrovinom věšto bio ukrašen. Pověstnica nam nadalje kaže, da su Gèrci i Rimljani imali krasnih stolarskih proizvodah; tako se veli, da je car Nero imao stolovah grimizom i zlatom popokostjenih, a noge da su jim od slonova zuba vèrlo umětno bile rězuckane. Sobe biahu iznutra dèrvenimi pločami obložene, a iste ploče biahu svakojakimi rězbarijami ukrašene. Rězbarstvo i stolarstvo podiglo se je osobito u srednjem věku, i još danas može se viděti na mnogih městih ormarah, posteljah i drugoga pokućstva od najlěpše rězbarije. U město rězbarije počeše kasnije mnogi stolari ulagati u navadno dèrvo drugo raznomanjasto dèrvo, slonovu kost, kove, sedev (Perlmutter) i tako ovimi stvarmi ormare, stolove i t. d. ukrašivati.

Něki stolari prave samo vrata, okvire na vrata i prozore, podove i druge stvari na kućah. Ovakovi se stolari zovu gradjevni stolari (Bautischler), da ih

razlikujemo od pokućtvarah (Möbeltischler), koji samo pokućstvo prave. Stolari oplatničari (Fourniertischler) bave se izradjivanjem najfinijih stvarih, kakono: ulaganjem sa zlatom, srebrom, kovinami, slonovom koštju i sedevom. Svaki stolar mora znati, kako se dèrvo raznimi bojami ugrizkuje (beizen), lašti pokosti i liči; mora uměti risati a mnogi umiju izvoditi i svakovèrstnih rězbarijah.

Stolari potrěbuju već više orudja, da mogu zanat těrati. U stolarskoj radionici vidimo više vèrstih testerah (pilah), svèrdlovah, strugovah (blanjah), dlětah, pilah (rašpah), rězačah i t. d., a svoje poslove obavljaju stolari na posebnoj za to priredjenoj klupi.

Ako je stolaru do toga stalo, da bude čestit i na glasu, to mora nastojati, da sve svoje poslove točno i u pravo vrěme obavlja. Na stolarskom dělu nesmiju se viděti nigdě pukotine, parotine i vlakna, sve mora biti ugladjeno i kao da je sraslo, a izim toga čisto i ukusno. Istina je, da se pri ovakovu dělu mora više vremena i truda uložiti; ali se ovakovo dělo i bolje platja, a neima dvojbe, da će ljudi volěti k-onomu stolaru ići, koji dobro radi i zadatu rěč dèrži.

6. Kolarstvo.

U prastara vremena nastavili bi ljudi, hoteći terete s jednoga města na drugo spraviti, takove na dva dugačka i dost ojaka dèrva, a pod ove bi opet podměstili oblo dèrvo, te bi tako terete na ovih oblićih po volji kretali. Kasnije su bili došli na ovelike valjke, koje su medju dva dugačka balvana tako umetnuti znali, da su se medju ovimi poput kolesah kretati mogli. Tim načinom izumiše i kola, koja uporabiše pèrvi opet Misirci.

Kola misirska imadjahu samo dva kolesa, a kola sa četiri kolesa izumiše Frižani (Frigijanci), narod, koji za onda stanovaše u maloj Aziji. Već za Jozue čitamo, da su se rabila bojna kola. Bojna kola imadjahu dva ruda, uz koja biahu zaprežena po četiri konja uzporedice. U kolih stajahu vojnici, koji se na sve strane branjahu. S vremenom se kola u pojedinih zemljah sve to boljma usavèršiše. Već Rimljani imadjahu kola kožom pokrivena; nu oni nisu još poznavali karucah, t. j. kolah visećih na perih i remenju, kao što su današnje karuce; jer ove izumiše stopèrv godine 1402 u Francezkoj. U pověstnici grada Pariza nalazi se, da se je supruga Karla VI., kralja francezkoga, dovezla u Pariz na kolih sa gibivim sědalom na remenju visećim. Godine 1474 doveze se cesar Miroslav III. u takovoj kočiji u Frankfurt, a vidivši to Němci, nadjoše se u veliku čudu, pa i ubilježiše to u svoje lětopise kao něšto nevidjena. Za ono doba nije se u takovih kolih nitko drugi smio ni voziti, do sami cari i kralji.

Pogledajmo sada naše karuce. Kakova razlika izmedju někoč i sada! Sad imamo kolah za put providjenih svime, što našoj udobnosti samo goditi može. Ovdě vidimo kolah, kojim se kolesa po volji zapèrti (opaočiti) mogu, ondě opet kolah, koja su tako načinjena, da se konji, kad se poplaše, odmah izpreći mogu. Mnoga su kola tako načinjena, da se u njih voziti možemo neobzirući se ni najmanje, da li je vrěme ugodno ili neugodno. Na izložbi u Zagrebu godine 1864 viděsmo dvoja kolca (kolica) od domaćih naših kolarah načinjena, u kojih se je moglo voziti bez konjah i pare — samovozi. Něki Bečlija (Bečanin) izumio je takodjer takova kola, u kojih se je još manjim naporom moglo voziti po volji. Najveća su kola tako zvana željeznička kola; njih bo imade i

takovih, u kojih do 80 osobah ima prostora. Englezom Edgevorthu i Vilbinsonu imamo se zahvaliti na ovakovih kolih; jer jih oni godine 1768. izumiše, i tako možemo sada za několiko časovah prevaliti onaj put, za koga smo prije morali više satih potrošiti. Poštarska kola uporabljena su stopèrv u 17. věku. Veli se takodjer, da su pèrve karuce (kočije) napravljene u ugarskom selu Kitsee, što ga Němci prozvaše Kutsee, a iz ove rěči izvedoše rěč: Kutsche (— kuče, kučija, kočija). — Kolari prave za kola sve, što je od dèrva, a ostalo prave kovači, tokari, staklari, ličilari i t. d. Kolari trěbaju raznovèrstno dèrvlje, naime: hrastovinu, bukovinu, jasenovinu, brěstovinu i t. d. Koleso je glavni dio kolah; sastoji se iz oglavine, žbicah i naplatka. Za obavljanje svojih poslovah trěba kolar raznovèrstna orudja. Najglavnije je tokara (vèrtača), na kojoj osobito oglavine pravi, zatim trěba raznovèrstne maklje, strugove, svèrdlove, testere, pile, šestare (šestila) i t. d.

7. Postolarstvo.

Već u prastara vremena čuvahu se ljudi, da si noguh nevraze (neuvrěde), te bi si izrězali komad dèrva poput tabana, pa ga privezali kao podplat vèrbcom za nogu. Kad je Mojsija živio, nosili su ljudi već postole, koje su cělu nogu zastirale. Rimljani su nosili čižme iz volovske surove kože, koje bi samo oko noguh omatali, dočim su na iztoku nosili ljudi sandale ili podplate, koje bi remenjem oko noguh privezali. Odličniji Rimljani nosili su šivene cipele od cèrvene kože. Stari Němci imadjahu městve od surove kože, likom do listovah oputane (ovezane). Cipele s podpetnjaci izumiše Španjolci, a u petnaestom stolětju nošahu Francezi cipele vèrlo šiljaste

i zavijene. Bogate gospodje vêzle su si nesamo cipele zlatom i biserom, no i iste papuče.

Stopèrv u novije doba počete postolari praviti cipele nesamo lěpe, nego i udobne, krojeći ih po nogi. Na tom se imamo zahvaliti Petru Cangeru, koji je godine 1782. pèrvi zamislio, da bi valjalo cipele krojiti po nogi, a ne po pomisli ili stališu, kako to bijaše osobito u srednjem věku, kad su nosili cipele tim dužje, čim je tko bio većega stališa. U 17. stolětju nosile su Mletčanke tako visoke podpetke, da čestokrat nisu mogle ni hoditi.

Postolari trěbaju malo orudja, několiko šilah razne debljine, kladivac, klěšte, několiko čavalah i postolarskih noževah (bičkije), dretve, štetine i smole. U najnovije doba rabe se město dretve dèrveni klinci.

Postolari obavljaju svoje poslove sědeć i to skučeno, toga radi i tèrpe mnogo na zdravlju. Da neobole, valja im se po dovèršenu poslu u frižku (svěžu) zraku često prošetati, samo nesmiju naglo hoditi, inače bi si više naškodili, nego pomogli.

8. Lončarstvo.

Lončar je zanatlija (meštar), koi od gline pravi lonce i drugo posudje, u kojem se kuhaju i čuvaju jestvine i ine tekućine. Glina je raznomanjasta (svakakove boje ili farbe), mastna i žilava, te se dade, ako je vodom razmočena, kao těsto měsiti. Zemljeno posudje pravi se samo od gline. Lončar pravi ovo posudje, dajuć mu po volji oblik i veličinu, a zatim ga suši, peče, omasti i pocinjava (kalajiše). Zemlja za lonce mora sasma čista biti, t. j. u njoj nesmě biti kamečakah. Toga radi mora se glina kroz posebno sito prosijati, (plâkati — schlämmen), zatim ugaziti ili razbiti i napokon još jedanput, prije

nego što se posudje praviti začme, rukom dobro proměšati.

Pèrvi posao obavlja se lončarskom makljom (Thoňschneide). Ovo je oštro željezo poput poluměseca načinjeno, kojim se glinena hèrpa (gvala) u tanke listiće razrěže, da se u njoj nadje i najmanji kamenčić.

Okruglo posudje pravi lončar na lončarskom kolu (Töpferscheibe), uglasto pak pomoćju dèrvenih ili sadrenih kalupah. Lončarsko kolo je něka vèrst tokare (vèrtače), ima stupac do četiri stope visok i okrugao, od dèrveta ili od željeza. Na vèrhu ovoga stupca mogu se vodoravno zašarafiti manji ili veći koluti. Stupac prolazi dolě kroz oveći dèrven i dost zamašan kolut, koi lončar nogama, a njim stupac i gornji kolut okreće.

Kani li lončar n. p. lonac napraviti, tad uzme komad navlažene i sasma priredjene gline, stavi ga na gornji mali kolut svoga kola, zaokrene nogom kolo, rukama pako stištje glinu, pa dočim se kolut vèrti, daje on glini oblik valjka. Zatim stavi palac u valjak i daje, uz neprestano vèrtjenje kola, loncu palcem željeni oblik. Dogotovljen lonac izgladi i tad ga mědenom žicom sa koluta odreže. Dèržak i ostale čestice, koje se na kolutu nedadu izvesti, pravi rukom, i prilěpi ih na lonac.

Ovako se prave zděle, tanjuri, zdělice, samo što se dube šupljom, krugljastom posudom, od dèrva, lima, roga ili i od same gline načinjenom. Ovu posudu zovu lončari bokačom (Bechertraube).

Dogotovljeno posudje suši se u sěni, a ne na suncu, i tad se ili odmah bojadiše, ocakli (gledja, kalajiše) i peče, ili se ponajprije slabo peče, a zatim ocakli, oboji i tad na novo peče. Ovako se postupa osobito sa finijim posudjem.

Lončarska ocaklina (cinj, kalaj) pravi se ovako: Uzme se sedam dělah olovne gledje ili olovice i četiri děla dobro oplâkane gline, ovo se dobro samelje i vodom razmoči tako, da ocaklina bude tekućinom. U ocaklinu měšaju se razne masti, da bude raznomanjasta. Posudje se ili namače u ocaklinu ili se ocaklinom oblěva.

Suho posudje peče se u peći dugoljasto-četverouglastoj, gore svedenoj (skubljenoj, oboltanoj) a iz opeke načinjenoj, u koju se toliko posudja stavi, da peć bude do vèrha napunjena. Izpèrva se loži po malo, a kašnje i do same jari. Nakon 18 do 20 satih posudje je pečeno.

Sličnim načinom pravi se i finije zemljeno posudje, koje pod raznimi imeni u tèrgovini dolazi, n. p. fajans, porculan, kaolin i t. d.

Već u prastara vremena pravilo se je posudje ovih vèrstih, te se je dan danas već tako daleko dotěralo, da je zemljeno posudje postalo predmetom ukusa i samoga razkoštva, a to ponajviše toga radi, što se njegovo pravljenje baš umotvornim može nazvati.

Da je lončarstvo veoma staro, to nam svědoči i samo sv. pismo. Lončare su Izraelitjani veoma cěnili. Bijaše jedna lončarska obitelj, plemena Judina, za to odredjena, da samo za kralja pravi posudje, a s toga je u kraljevskom dvoru i stanovala. Egiptjani, Kitajci (Kinezi), Gèrci i Rimljani pravili su takodjer zemljeno posudje. Lončarsko kolo rabljeno je još prije narodjenja Isusova, ocaklinu izumili su Egiptjani. Etrursko (u Italiji) posudje, koje se još i dan danas iz zemlje izkapa, poznato je svemu světu.

Sve finije posudje pravi se u porculanskih tvornicah, a samo navadno posudje prave naši lončari. Oni prave takodjer i peći.

9. Kovačtvo.

Kovačem nazivljemo u obće svakoga zanatliju, koi budi kakov kov pomoćju kladivca i nakovnja izradjuje — kuje; napose pako smatramo za kovača onoga, koi kola okiva i konje podkiva, dočim sve ostale zovemo onim imenom napose, koje mu njegov rád najbolje označuje. Tako zovemo čavlara, jer čavle pravi; kotlara, koi kotlove; oružara, koi oružje, nožara, koi nože pravi. Samokovar (Hammerschmied) izradjuje najveće i najteže stvari, najme: nakovnje, sidra (mačke, lengere) za brodove i t. d. On se služi mlatom (velikim kladivom), što ga voda těra. Kovači, oružari i čavlari kuju željezo manjimi ručnimi kladivci. Oružarah sada malo po malo nestaje; jer se oružje sada ponajviše pravi u tvornicah.

Kovač kupuje željezo u željeznarah. Željeznu šibku (motku), koju izradjivati kani, preseče najprije pomoćju presěkača (Hartmeissel) na više manjih komadah. Ako kani n. p. kola okovati, to odsěče od motke onoliku šinju, koliku trěba za kola. Ovu razjari u ognju pomoćju puhaljke (měha) i tad ju stavi na nákovanj, gdě ju dva, a često putah i više dětićah velikimi 20 do 30 ℔ težkimi kladivci — boros (Possekel) zvanimi — po taktu kuju, tanje i u obruč pretvore. Kad se šinja privari, tad se na više městah probiju probojcem (Spitzhammer) luknje za čavle, kojimi se šinja, kad se na kolo pomoćju natega̍la navuče, na naplatke kola prikuje.

Kovač radi u kovačnici, gdě imade dosta orudja a ponajviše klěštah, kojimi željezo u ognju dèrži, da se neopeče, i kladivacah razne veličine, kojimi kuje.

I kotlari (kazandžije) su vèrst kovačah. Oni prave od žuta měda i bakra raznovèrstno posudje, naime: velike i male kotle, tepsije, tave, vèrčeve (ibrike), kapke, kazane i raznovèrstne cěvi. Oni pokrivaju takodjer kuće i tornjeve bakrom.

Već raztanjeno mědo i bakar kupuju kotlari u tvornicah, te ga samo priredjuju za osobite svèrhe. Svaku posudu moraju iz nutra kalajisati prije, nego što ju prodadu; inače bi ne samo škodljive, nego i ubitačne biti mogle.

Limari prave od lima i žute teneće (Eisenblech und Messingblech) raznovèrstno kućno i kuhinjsko posudje, cěvi i strije. Obično rade kao i kotlari i služe se mal ne istim orudjem. I ovi pokrivaju kuće i tornjeve limom.

Nožari prave nože od željeza. U prastara vremena imadjahu ljudi nože od kamena, ili bolje rekuć, noži biahu oštro kamenje i ljušture. Stari Gali, Rimljani i Gèrci služili su se već noževi, ali ne pri stolu, jer bo su za ono doba sve jestvine donašane već na male komadiće izrězane, i drugo nebijaše ništa od potrěbe, do pèrsti ih u usta nositi. U 13., 14. i 15. stolětju počeše rabiti nože pri stolu, i tad ih već više vèrstih biaše, u Englezkoj, Francezkoj i Němačkoj, dapače i u našoj domovini. Vilice su proizvod konca 15. stolětja, i pèrvi biahu Talijani, koji ih rabljahu. Nožari prave nože na malo, a na veliko prave se u posebnih tvornicah, od kojih je najznamenitija ona u Sheffieldu u Englezkoj. Pèrva britva (ustra) načinjena je godine 1638, pèrvi žepni nož godine 1650, a pèrvi nož i vilice za stol i to od ocěla godine 1798.

Špoljari ili bravari neprave samo brave ili ključanice, nego i razne druge stvari od željeza, kakono:

mline za kavu, okove, lance, rešetke i t. d. Već za najstarije dobe bilo je, kako Homer veli, ključanicah i zaporah; Lacedemonci izumiše ključe, a uslěd toga usavèršiše Rimljani i Gèrci ključanice i ključe. Pèrve umotvorne ključanice izumi u Norinbergu Ivan Ehemann god. 1540; Francezi i Englezi izumiše na to raznovèrstne lokote (ćilite), osiguravajuće ključanice i kinjivače (Vexirschloss). Špoljari novije dobe dotěrali su u tom pogledu vèrlo daleko. Komu da nisu poznate umětne ključanice na željeznih blagajnicah? — Godine 1864 viděsmo na pèrvoj izložbi u Zagrebu několiko ključanicah po hèrvatskih špoljarih načinjenih i tako umětnih, da su obću pozornost na se svratile, i da su im se i sami věštaci diviti morali. I špoljari izradjuju željezo pomoćju ognja, čemu trěbaju měh (puhalo), raznovèrstne klěšte, kladivce, pile, probojce, dleta, presěkače i t. d. Izradjivanje kovah poznato je bilo već za prastarih vremenah. O Tubalkarinu kaže se, da se je izradjivanjem kovah bavio. Ima još i drugih zanatlijah koji kove izradjuju, kakono: Srebèrnari, zlatari, zvonolěvari, orudjari (Zeugschmiede), kositrari ili cinari.

Zlatari izradjuju zlato, kojemu vavěk srebra ili měda priměšaju, jer bi se inače na bèrzo iztrošilo. Ni srebro se čisto neuporabljuje, već se i njemu štogod priměša. Kolonjska marka čini 16 lotih. U jednu marku uzima se obično 13 lotih čista srebra i 3 lota měda, i tada se veli: srebro je od 13 lotih (dreizehnlöthig); nu može se i drugačije měšati. Čisto srebro je dakle od 16 lotih. Marka zlata děli se na 24 jednaka děla, koji se zovu karati. Ako se u jednu marku zlata uzme 16 karatah čista zlata i priměša 8 karatah srebra ili měda, tad se veli: zlato je od 16 karatah i t. d. Čisto zlato je samo ono, koje je od 24 karata.

Zvonolěvari lěvaju zvona od zvonovine, koja se sastoji iz 3 do 5 dělah měda i jednoga děla kositra. Već u prastara vremena bijaše na iztoku malih zvonacah. Egiptjani rabljahu ih za něku vèrst glasbe pri svetkovinah i plesih; Hebrejci kitjahu njimi oprave, a Rimljani davahu njimi znamenja, n. p. kad im se je htělo sazvati skupštine. Město današnjih velikih zvonovah rabljeni biahu mědeni kotlovi, po kojih se je kladivcem ili kojim drugim mlatićem tuklo. Prava cèrkvena zvona upotrěbi biskup Paulino u početku petoga stolětja, i to u Noli, gradu blizu Vezuva u Italiji. Sve do 12. stolětja biahu zvona rabljena samo za zvonjenje; nu kada su u ovom stolětju i velike ure za tornjeve bile izumljene, upotrěbiše zvona i za ure.

Najznamenitija zvona nalaze se u slědećih gradovih: Zvono sv. Stěpana u Beču skupa sa okovom (514 cent. težko); najveće zvono je u Pekingu u Kitaju, važe 120.000 ℔; najveće zvono u Europi je u Moskvi, važe 1000 centih i zove se Bolšoj t. j. Veliko.

Kositrari su imali za prijašnjih vremenah mnogo više posla, nego sada; prije bo nebijaše kuće, a da u njoj nebi bilo sve stolno posudje od kositra. Gèrci i Rimljani imadjahu ne samo stolno posudje, no i sve posudje za pilo od kositra. Od kada je porculansko posudje izumljeno, od onda se i manje rabi kositreno posudje, a sada ga je već malo gdě i viděti.

Orudjari prave raznovèrstno orudje za druge zanatlije, n. p. testere, dleta, klěšte i t. d.; prave takodjer i šestila (šestare), koja risari kupuju za porabu kod risanja.

Orudjari približavaju se u někih poslovih špoljarom, u drugih opet strojotvorcem.

10. Krojačtvo.

Kadno se ljudi počeše razilaziti, pak se doseliše u krajeve oštrijega podnebja, tada im se valjalo pobrinuti, kako da si tělo osiguraju proti zimi i inim nepogodam. Pèrva oprava im bijaše koža životinjska, koju tèrnjem ili šiljastimi kostmi za nuždu skèrpaše. Pošto je ovakova oprava, kako si misliti možemo, sasma neudobna bila, to su stali razmišljavati, kako da si ju udobnijom učine, i tako im podje za rukom, te na njoj koješta popraviše. Za Abrahamova vremena znali su već vunu presti, i kratak čas zatim stali su već od predene vune tkanine tkati..Josip je nosio već šarenu odoru, a nju mu bratja zaviděla, te malo što nepostadoše ubojicom svoga brata. Kada je Mojsija živio, tad su pravili već raznovèrstne tkanine od lana, vune i devine (kamiline) dlake. Stari su nosili dugu odoru, a nju su u boku čimgod pasali; bogataši dali bi si odoru na okolo grimizom obšiti. Babilonci izumiše igle, koje s pèrva rabljahu samo za pletivo i vez, a stopèrv kasnije za švelo. Izumom ovim preokrenu sve na bolje, i oprave dobiše udobniji kroj; nu taj se nije tako često měnjao, kao što se dan danas svakim danom měnja. Hlače današnjega kroja izumiše u Francezkoj po prilici prije hiljadu godinah, i od to doba dobivamo iz Francezke pravilno sav ukus (modu); ali i tu našu želju za francezkim ukusom platjamo preskupo. Tako se krojačtvo podiglo i postalo sve to važnijim; jer doista nije šala, sve proměne točno proučiti i svaku opravu onako skrojiti, kako to parižke ukusne novine propisuju; a jao krojaču, koi to nebi znao izvesti.

Věšt krojač mora dakle nastojati, da se upoznade s vladajućim ukusom, da polag njega sve kroji i šije, a

da su haljine ipak tako priredjene, da čověka u udobnosti ni najmanje nepače. Uza to mora uměti sukno tako krojiti, da mu komadi bez koristi neprodju, i da pojedine děle nepreokrene. U najnovije doba izumljena su tako zvana šivala (Nähmaschinen), koja su vèrlo věšto složena, i kojimi se i bèrže i lěpše šivati može, nego rukom, nu ipak još se nije tako daleko dotěralo, da bi bez krojačah moglí biti; jer i na opravah, šivalom šivenih, moraju krojači još mnogo koješta raditi i prišivati, da ih dogotove.

Něke šaljivčine običaju krojače dražiti i podsměhavati im se; ali samo plitke glave i slabići mogu pomisliti, da krojači kao i druge zanatlije nisu štovanja vrědni.

11. Kožarstvo.

Kožarstvo je umětnost, kojom se životinjske kože tako priredjuju, da budu podatne i da dugo nemogu sgnjiliti. Kožu, koju potrěbujemo za postole (cipele), čižme, rukavice, hlače, kese, remenje, kočije, hamove, uzde i t. d., priredjuju (učinjaju) kožari iz životinjskih kožah. Priredjena (učinjena) koža valja ne samo da bude podatna, nego i nesmě lahko vodu propuštati; a kad se namoči, pa osuši, nesmě biti oporna ni tvèrda, nesmě se tad kèršiti ili lamati. Tako učinjenom kožom služili su se stari narodi na iztoku, te imali ne samo fino učinjene, nò i razno bojadisane kože poput kod nas poznatoga safijana, kordovana i t. d. Prije několiko stolětjah dobivahu Europljani takovu kožu iz Azije, i to běhu pèrvi Turci a zatim Rusi i t. d.

Već se je od davna znalo, da izvarine (izkuhine) mnogih bilinah mogu kožu tako stegnuti, da dulje vre-

mena nemože sagnjiliti. Ali to nebijaše dovoljno; u ovakovih izvarinah moralo je biti i teklinastih česticah, koje su imale sve šupljenice u koži tako rekuć začepiti, da kroz njih nemože vlaga probijati. Opazilo se je kašnje, da kora hrastova, brězova jelova, borova i někih vèrbah oba ova svojstva imaju, pa se o njih veli, da su dobro trěslo (Lohstoff). Učinjanje kožah trěslom posao je trěslarah — kožarah — (Rothgärber); ovakovo bo trěslo bojadiše više ili manje svaku kožu, koja je dakle ponajviše poněšto cèrvenkasta. Ovi kožari učinjaju obično kožu, koju postolari i sedlari rabe. Bělokožari (Weissgärber) učinjaju kožu koceljem (Alaun); irhari (Sämischgärber) nerabe niti trěsla niti kocelja, nego učinjaju kože valjanjem i maštju (Fett). Obično je irhar i bělokožar jedna te ista osoba; a kožu, koju oni učinjaju, rabe mošnjičari, remenari i rukavičari. Pergamenari učinjaju kožu žuljajuć i taruć ju kredom, te ju prodaju pod imenom pergamena za pisanje, talambase, bubnjeve i t. d.

Izmedju svih ovih kožarah najznamenitiji su trěslari, koji sve vèrsti podplatnine ili djonovine, usnje i jufte učinjaju.

Pèrvi posao kod učinjanja kože je čištjenje iste od nečistinah na obih stranah i skidanje dlake s lica od kože (Narbenseite).

Da se taj posao obaviti može, valja kože najprije namočiti u tekućoj vodi, ili gdě nebi bilo potoka ili rěke, u posebnoj zato priredjenoj bačvi, iz koje se svaki dan izvade, paličkom izlupaju i opet namoče. Ovaj posao traje dva do tri dana. Kože se nesmiju ovom prigodom u vodi tako dugo dèržati, da bi stale gnjiliti, inače bi jim to veoma škodilo. Zatim se čisti koža od mezdre, mastnih i mesnatih česticah i to na panju pomoćju stru—

gača. Ovom prigodom zamaču se kože u vodu i to tako dugo, dok voda pri struganju sasma čista nebude.

S lica kožah mora se dlaka skinuti. Kože, opreděljene za podplatninu (volovska i bivolska koža), usole se u tu svèrhu i to na nutarnjoj strani ili kuhinskom solju ili tučenim slankamenom, te se zatim slože u jednu hèrpu, gdě po prilici 10 danah usoljene leže, a kad se stane iz njih čipavac izvijati, t. j. kad počmu gnjiliti, tad se dade i dlaka s pèrsti lahko skidati. Kože valja čestje zračiti, da se preveć neužgu, te nepokvare. Tanje kože metju se u lužnicu, t. j. u jamu daskami obloženu, a tako veliku, da u nju do 50 kožah stati može. Kože se poliju tada u vodi razmočenim vapnom, i tud se priredjuju, da se dlake mogu lišiti. U město vapna uzimaju kožari tako zvani vapneno — sumpornjasti vodan (Calcium sulfhydrat), što ga u plinarnicah dobiti mogu pod imenom plinovo vapno (Gaskalk).

Kad se u lužnici kože, kako valja, izluže, tad se stružu strugačom, i tako se dlake lišavaju, kojom se prigodom i těnica (Epidermis) s kože sastruže, što je neobhodno potrěbno; inače nebi moglo trěslo kože probiti, te se nebi mogla pravo učiniti. —

U město vapna i vapneno-sumpornjasta vodana uzimaju opet něki ječmenu kašu (Gerstenschrott), měšaju ju s toplom vodom i kvascem, pa kad se sve ovo uskisne, tad namaču u nju kožu, da se dlake lišiti može. Ovaj način je toga radi bolji, jer se nije bojati, da bi koža kèrhka postala. Kože se metju izpèrva u slabu, a zatim dvaput izasebice u jačju ovakovu kvasinu.

Očištjene kože metju se tada u posebnu, daskami obloženu jamu, gdě se poliju kvasinom, načinjenom iz ječmene kaše, kvasca, brezove kore i već rabljenoga trěsla, a to zato, da se vapna sasma liše, i da nabreknu,

pa da ih pravo trěslo probiti može. Posao se ovaj može uspěšiti tim, da se ova kvasina podgrěva. Mnogi rabe u tu svèrhu město ove kvasine izmet pasji i golubji, a najboljim uspěhom izmet morskih pticah. Kod najfinijih kožah valja samo paziti, da dugo u ovom izmetu neleže; jer bi ih mogao gnjileći izmet na bèrzo pokvariti.

Englezi i Francezi služe se u ovom slučaju razžidjenom sumpornom kiselinom (verdünnte Schwefelsäure). Englez Macbrid uzima u tu svèrhu čistu vodu, kojoj priměša $\frac{1}{200}$ dio, a Francez Seguin samo $\frac{1}{500}$ dà i samo $\frac{1}{1000}$ dio sumporne kiseline, pa jim kože za 24 sata već tako nabreknu, da jih mogu učinjati. Ovaj način sačinjava jedan dio bèrzoga učina (Schnellgärberei).

Glavni posao pri kožarstvu jest samo učinjanje (Gärben oder Garmachen). Kože se pometju u učinište (Lohgrube) tako, da se svaki red pospe trěslom, t. j. u trěslarnici (stupi) stučenom korom hrastovom ili inom, koju smo gore napomenuli, pa kad se učinište kožom napuni, tad se povèrh njih još trěsla po prilici jednu stopu visoko stavi, a zatim se voda napusti u ovu jamu, koja se prije daskami pokrije i kamenjem pritisne.

Voda izpija iz trěsla trěslenu kiselinu (Gärbsäure), koja tada s vodom u kožu prodire i tako ju učinja.

Kože stoje u trěslu 8 do 10 tědanah, a tad se izvade, otresu i opet na novo u učinište kao i prije novim trěslom slažu. Nakon 10 do 18 tědanah obnovi se ovaj posao, i tad se opet ostave kože 6 do 8 tědanah na miru, i tad su tanke kože po prilici već i učinjene. Debele kože moraju se i četvèrti put u trěslo metati, pa čim dulje u trěslu leže, tim su bolje. Podplatnine trěbaju za podpun učin jednu i pol a i dvě godine, dočim su tanje kože za šest do osam měsecih učinjene, a teleće kože su dobre i nakon tri ili četiri měseca.

Kad se podplatnina iz učiništa izvadi, tad se dobro od trěsla očisti, pověša na motke, da se napole osuši, a zatim se prostre po podu, daskami pokrije i kamenjem pritisne, da se izravna. Zatim se dobro iztare suhim trěslom, pověša iznovice na motke, da se sasma osuši, i izlupa se dèrvenimi malji.

Ako je koža skroz jednaka, i to smedje boje, tad je dobro učinjena, što se lahko viděti može, ako se nožem gdě pri kraju zareže.

Tanke kože — usnje — (Fahlleder — Schmalleder) zvane, moraju se još priredjivati, pokle se iz učiništa izvade. Priredjuju se zato, da budu podatne, i da dobiju lěpše lice. Najprije ih valja na obih stranah strugačom dobro ostrugati, da se sva vlaga iz njih iztěra. Zatim se polože na ploče i namažu mazom od loja i tokovine (Thran), ili maštju iz kostih izkuhanom. Kad se tada na motkah osuše, tad se rukama valjaju ili nogama gaze, da ih mast sasma probije i da omekšaju. Buduć je govedska koža, za usnje opreděljena, obično predebela, to se mora još tanjiti i to na konju (Falzblock) kosom (Falzeisen).

Da koža lice dobije, valja ju krišpavcem krišpati, i to obično s lica dva put, a jedan put na mesnatoj strani. Da se koža cakli, mora se plutom laštiti i to s lica.

Jufta, osobito ruska, odlikuje se koli mirisom, što ga je upila od brezova ulja, kojim se mekša, toli i svojom jakostju i podatnostju. Od jufte su dvě vèrsti: cèrvena i cèrna, pa i od ovih ima različitih vèrstih gledom na finoću i dobrotu. Jufta je rěč bugarska i znači dvojku; jer običavaju po dvě kože kao kakovu mošnju sašiti, pa u ovu mošnju cèrvenu boju uliti, da se obe kože cèrveno oboje. Najbolja se jufta dobiva u Ruskoj i Litavskoj.

U novije doba izumeli su ljudi takovu pripravu kože, da ju nemože voda probiti. U tu svèrhu raztope pruževine (Federharz) u tèrpetinskom ili kamenitom ulju, pak ovom raztopinom natapaju kožu.

Kordovan je veoma mekana, na licu drobno — napukotasta koža, koja dobì ime od grada Kordove u Španjolskoj, kamo ju u 11. stolětju Evropljani iz Azije najprije uvezoše. Věčitim usavèršivanjem kordovanske kože dodjoše ljudi na safijan ili marokansku kožu, koja je mnogo lěpša i sjajnije bojadisana od kordovana. Šagrin (francezki: Chagrin) se odlikuje svojom čvèrstoćom, jakostju a osobito tim, što je na licu zèrnast. Persijanci, Turci i Algirci prave ovu vèrst kože najbolje; nu pravi se i kod nas dobra.

I kèrznari učinjaju kože, ali neskidaju dlake s nje. Koža s dlakom skupa zove se kèrzno. Za učinjanje kèrzna rabe kèrznari město trěsla sol i pšenične posije (mekinje), dočim ih prije maslacem, uljem ili svinjskom maštju s mesnate strane namažu i u posebnoj bačvi nogama dobro progaze.

Kad već u soli i u posijah ugrižene kože omezdre i očiste, tad ih u mědenu kotlu povèrh žeravice nogama dobro gaze, da svu mast iz sebe puste; toga radi metnu u kotao piljevine ili posijah i sěčke, pa ako i to nebi dovoljno bilo, a oni metnu u kotao još ugrijana pěska i tučene sadre, i tad će ovi priměsci za stalno svu tuštju iz kèrzna na se potegnuti. Ovaj posao traje dva do tri sata, a tad se kèrzno iz kotla izvadi, oběsi i tankimi štapići izlupa, da se od pěska i posijah očisti. Ovako priredjeno kèrzno bojadiše se tada, a kad se oboji i osuši, tad se rabi za zimske oprave, šubare, rukavice itd.

12. Staklarstvo.

Staklo se pravi od kremenjače (Kieselerde) (pěska, bělutka, kremena i prozirca), koja se lužnom solju (Laugensalze) sasma raztopi (raztali). Želimo li staklu dati boju, to moramo ovoj talini (raztopu) priměšati ovapnjene kovne čestice, najme: běsik (Kobalt), olovno vapno (Bleikalk), mišomor (Arsenik) i t. d. Da bude staklo dobro, to valja paziti, da mu čestice budu čiste, da su u pravom razměrju směšane, i da se kako valja, podpuno směšaju. Od nevaljale kremenjače i kuhinskoga pepela dobiva se prosto zelenkasto staklo; běli šljunak i pepeljika (Potasche) daje bělo staklo, a od najfinijih česticah dobivamo i najfinije staklo — biljur — i kruneno staklo. Čestice, za staklo opreděljene, moraju se prije, nego do taljenja dodju, u posebnih pećih pèržiti, da se liše vlage i svih inih česticah, koje bi pri taljenju mogle prouzročiti, da bi taljivo prekipělo. Ova tvar, dobiv već pèrženjem takovu jar, da je na polu staljena, zove se staklača (Fritte), i vadi se čistimi željeznimi lopatami iz žarišta (Glühofen), te se metje u posebne lonce, koji su načinjeni iz netaljive ilovače, proste od željeznih i pěščanih česticah, i koji stoje u upaljenoj talionici (Schmelzofen). U ovoj peći raztali se staklača u gore pomenutih loncih za 15 do 20 satih. Taljivo nalıči tada samomu ognju, a povèrh njega ukaže se pěna — staklena pěna (Glasgalle), koja se željeznimi openjačami mora na časove skidati. Ostane li od ove pěne štogod u taljivu, to se vide tada u gotovu staklu pojedina zèrnca, měhurčići ili neprovidna města. Staklena pěna rabi se za spajalo (Lot) i talilo pri kovih, za caklenje i za marvinski

lěk. Taljivo mora dulje vremena tako rekuć kipiti, a staklari umaču željezne šibke u taljivo, na koje se isto pohvata. Tako mogu saznati, da li je isto dosta čisto i prozirno, pa kad se o tom uvěre, tad umanje oganj u talionici i puste, da se taljivo polagano ohladi tako, da postane žilavo, pa da se može razvlačiti u tanka duga vlakna.

Staklo je sada već tako priredjeno, da se može naduvati. Naduvači uzmu željezne cěvi — duhalice (Blaserohr), namoče dolnji kraj duhalice u staklo, kako se n. p. umoči slamka u sapunicu, a od stakla prilěpi se komadić na cěv. Ovu nagnu naduvači k-zemlji, da se staklo svojom vlastitom težinom dolě protegne, a medjutim dušu kroz cěv, te tako naduvaju staklo, koje poput měhura s cěvi visi. Mašuć njim po zraku i kretjuć ga po ploči od mramora, daju mu po volji oblik. Pa buduć da je staklo još sveudilj vruće i mekano, to mu bud sěkiricami, klěštima, bud škarama i inim orudjem dadu pravi oblik i odrežu sve ono, što je suvišno. Tako se naduhavaju sklenice, kupice (čaše), staklo za prozore i za ogledala (zèrcala). Sklenice se na dnu udubljuju, ako se još, dok su vruće, ili na lim ili na željezne kruglje pritisnu. Kupice urešena obruba, kao i ino umotvorno staklено posudje tvori se u posebnih, u tu svèrhu priredjenih željeznih ili zemljanih tvorilih. Putiri ili kaleži (Kelchgläser) sastavljaju se iz tri komada: noge, vrata i čaške. Noge na zavoj kod mnogih kupicah prave se kretanjem na zavoj pri naduhavanju. Staklo za ure izrezuju se razběljenim željezom iz šupljih staklenih krugaljah. Staklo za prozore pravi se takodjer od šupljih staklenih valjakah, koji su postali naduhavanjem i mahanjem. Ovi se valjci metju u pljoštionice (Strecköfen), pak se uzduž razrežu posebnim zato oprеděljenim

i u jari razběljenim željezom, a tad se razpljošte i kao ploče slože. Staklo, dobivši pravi svoj oblik, nesmě se nikada na običnu zraku ohladiti; jer bi preveć kèrhko bilo, i kad bi kasnije toplinu měnjalo, to bi se lahko razbilo. U tu se svèrhu mora sve dogotovljeno staklo u posebnu uměreno naloženu i zatvorenu peć — hladište (Kühlofen) staviti, pa tako dugo u peći dèržati, dok se i staklo i peć neohlade.

Staklo za ogledala je najčištje i najfinije staklo, koje se velikom pozornoštju, oprezom i marljivoštju praviti mora. Veće i lěpše ploče nenaduhavaju se, nego se salěvaju. Ugriju se najme kovinske, a žutim mědom okrajčane ploče na žeravici, a tad se ulije stakla na ove ploče, koliko trěba, pa se valjkom od kova načinjenim i vele ugrijanim ovo staklo tako dugo valja, tanji i ravna, dok nebude svuda ravno, i nakon toga u hladište stavi. Kad se ploče ohlade, tad se bruse i lašte. Staklo za ogledala brusi se sitnim pěskom ili nadjakom (Schmirgel); pospe se naime jedna staklena ploča pěskom ili nadjakom, pak se drugom odozgor tare, i tako se obě ploče izbruse. Lašte se izbrušene ploče ovako: Izbrušena ploča pospe se sitno tučenim smurkom (Bolus), taloženim tripaljem (geschlemmten Trippel), ili kositernim pepelom (Zinnasche), pa se tare daščicom, koja je obložena puštju (Filz). Sad još trěba dati tako priredjenu staklu podlogu (Folie), da bude ogledalo. U tu se svèrhu uzme tanka kositrena ploča, štanjol ili kositreni list zvana, koja se na kamenitu stolu izgladi, pa živom (Quecksilber) polije, koja se sa štanjolom spoji — amalgamira — i tada se za ogledalo priredjeno staklo na ovu spojinu položi i drugimi kamenitimi pločami pritisne. Za 24 sata prilěpila se je spojina staklu, i tad se veli, ploča je

popodložena. Zatim se ploča na stolu něšto koso položi, da se suvišak žive ocědi, a na to se ogledalo sa kovinske ploče skine i u okvir za prodaju stavi.

13. Tkalstvo.

Tkati, reći će: tanke vitke končiće, bili predja, svila, vuna, žica, struna itd., stanovitim pravcem tako preplitati, odnosno ukèrstjivati, da iz njih postane skladno cěla stvar — tkanina.

Konci uporedno nategnuti — navučeni — zovu se osnova, a oni, koji se izmedju ovih pomoćju čunka provlače, zovu se povutka (pòutka, pótka). Da se osnova križati može, trěbamo tomu cěpce i niti ili ličenice. Niti su iz konacah načinjeni, a u svakoj nitki uveden je po jedan konac osnove. Za niti su privezana dva ili više podnožnikah, kojimi se ova ili ona nit sad u vis diže, sad k-zemlji privlači, i tako osnovu na dvoje děle, da se izmedju nje povutka provlačiti može.

Provučena kroz osnovu povutka mora se dobro sbiti, da bude tkanina gusta. U tu svèrhu služi bèrdo, većom stranom iz tèrske načinjeno, koje u posebnoj spravi na stanu ili naredu visi. I kroz bèrdo je provučena i to kroz svaki pojedini zubac osnova. Osnova se najprije nasuče sukalom (čekèrkom) na mosure, s kojih se polag stanovitih pravilah na snovači snuje, a tad na osnovno vratilo nateže. Povutka se suče na male cěvi obično iz tèrske narězane, kroz koje se tanka šibka — dušica — provuče i s kojom se tada u čunak stavi. Čunkom se tada povutka kroz osnovu provlači, i za svakom provlakom bèrdom sbije. Tkanina se omata okolo posebnoga za tu svèrhu oprěděljenoga vratila, a kad se sva osnova sa osnovnoga vratila odmota, tad je na drugom vratilu opet sva tkanina namotana.

Da se tkanina pred bèrdom nesteže, nategne se **spružkom**, koja se sve to dalje pomiče, čim se više tkanine odtke.

Ovako se tke (tka, tče) ne samo platno, no i sve druge tkanine, da i isto sukno.

Suknari tkaju (tku, tču) isto tako i sukno, samo što ga moraju kasnije još priredjivati, da dobije ono lice, koje ima, kad ga kupujemo.

U tu svèrhu mora se otkano sukno najprije očistiti, i lišiti svih utkanih stranih česticah. Zatim se mora valjati, da postane gusto i čvèrsto, i da se liši mastnih česticah, koje se u vuni nalaze. Izza valjanja osuši se sukno, i tad se mora češljati **češljugom**, da dlaku dobije. Dlaka se zatim striže škarami do 2 rifa dugimi; nu ovaj se posao obavlja u novije doba i posebnim strojem. Ostriženo sukno preša se u posebnom stroju, u kojem 12 do 15 satih uloženo leži, a zatim se iz preše izvadi, inače složi i opet u prešu stavi, gdě do 24 sata ostane.

Da se sprešano sukno sjaji, i da se, ako bi pokislo, nesběgne, običavali su krojači sukno vodom poškropiti, te nategnuti i tako nategnuto dotle ostaviti, dok se sasma neposuši. Ovaj se posao obavlja sada već u tvornicah **parenjem** (**dekatiranjem**) sukna. Prije nego se sukno metne u prešu, napusti se u sukno para iz vrěle vode, koja sukno skroz probije, a ovo dobije zatim u preši mnogo lěpši sjaj, nego i kojim drugim načinom, te nije se više bojati, da će se i najmanje sběgnuti, ma pokislo, kako mu drago.

Mnoge vunene tkanine moraju se prije, nego što na razprodaju dodju, gladiti. Uzmu se tomu dva vèrlo gladka valjka, od kojih je jedan od dèrva, a drugi od kova. Kovni valjak je šupalj, a unj se ulaže dušica od

náda (océla, čelika) i u jari razběljena. Tad se izmedju obih ovih valjakah, koji uzporedice stoje, provlači tkanina, i tako se gladi, da bude světlija i gladja.

14. Sapunarstvo.

Sapun je spojina životinjske tuštje (masti) s lužnom solju. Ona može iz raznovèrstnih tkaninah i inih tělesah tuzgu izvući, ako se ova tělesa u vodi sapunom nasapunaju i izperu.

Kako se sapun pravi, može se iz slědećega razabrati:

Za obični sapun mora si sapunar lušiju (Lauge) napraviti U tu svèrhu prosije bukova ili kojega drugoga dèrva (samo ne cèrnogoričkoga) pepela, stavi ga na popodjeno tlo, poškropi ga vodom i tad ga ugomiliči. U gomilici napravi zatim odozgor oveliku luknju, u koju metne žežena ali još negašena vapna, pokrije vapno pepelom i polije tada svu gomilicu vodom. Vapno se tom prigodom na lagano ugasi i směša se s pepelom. Směsa ova metne se zatim u bačvu — lužnicu — sa dva dna, od kojih je jedno i to gornje luknjičavo, debelim platnom pokriveno a od dolnjega podobro udaljeno. Pepeo skupa s vapnom metje se tada u ovu lužnicu, gdě se kroz 24 sata vodom polěva i to tako dugo, dokle vodu upija.

Voda raztopi u pepelu i vapnu bivšu lužnu sol i ovo je lušija, koja se procědi u prazni prostor lužnice izmedju oba dna, odkle se na pipu u drugu posudu pretače.

Lušija se kuha zatim u kotlovih, u koje se metne priměrena kolikoća loja (maštje ili čvarakah — ocvirakah) i tad se kuha sve skupa 5 do 8 satih na žestoku ognju.

Nakon toga razmoči se u toploj vodi kuhinske ili slanka-mene tučene soli, pa se i ova otopina u lušiju strese, te se uz neprestano měšanje tako dugo kuha, dok nepočme cěla ukuhina hladněti, i tad se umanji oganj, dok se malo po malo sám pod kotlom neugasi.

Tad se mora cěla ova ukuhina kroz debelo platno procěditi i to u drugu bačvu — cědilište —, gdě tako dugo ostati mora, dok se sapun od lušije neodluči. Zatim se u čist kotao nalije slabije lušije, a u ovu se metne procědjena i od lušije odlučena sapuna do stanovite visine, pak se iz novice kuha i soli. Sapun se tada dokuhava i to tako dugo, dok se komadić sapuna iz kotla uzet za nokat nelěpi, kad se njim sdropi, nego ako se u same listiće razpèrši. Dokuhani sapun slije se tada u hladnjak i ondě se za koi čas na miru pusti, da se lušija od sapuna odluči, koju valja opet odozdol ocěditi, a sapun u tvorila slěvati. Tvorila su poput malih škrinjicah od dèrva načinjena, s luknjičavim dnom, a pokriju se platnom. To biva s toga, da se lušija kroz platno i luknje ocěditi, a u tvorilih sám sapun ostati može. Kad se sapun sčvèrstne i ohladi, tad se vadi iz tvorilah, te se reže mědenom žicom na kocke, pa se na zračno město metje, da se osuši.

Ako se město običnoga pepela uzme solajka (soda), to se nemora sapunu toliko soli priměšati, a dobije se bělji, čvèrštji i tvèrdji sapun, koi je poznat pod imenom solajni sapun (Sodaseife).

Znamenit je mlětački ili marsiljski sapun, koj se od maslinova ulja (Olivenöl) i ugrizke solajne lušije na isti način pravi. Ovaj se sapun rabi ponajviše za umivanje rukuh i lica, za pranje svile i u lěkarstvu.

Priměšavanjem ma koje vèrsti miomirisnih vodah

ili ulja postaje i sapun miomirisan. U tom pogledu je na glasu tako zvani Vindsorski sapun, koi ništa drugo nije, nego obični solajni sapun, komu je priměšano něšto malo ulja od sladkoga januša (Fenchel-) ili kumina (Kümmelsamenöl).

Bademov sapun (Mandelseife) pravi se tako, da se gorki bademi u ružičnoj vodi stuku, kroz platno pro-cěde, te sa jednakimi čestmi běloga lojnoga i marsilj-skoga sapuna prekuhaju, i u tu ukuhinu opet něšto soli dodade.

Sapunari prave i lojane svěće. Loj se može na dvě glavne čestice razstaviti: na uljevinu (Ölstoff) i lojevinu (Talgstoff). Svěće se prave na dva načina, naime: namakanjem i slěvanjem. Svaka svěća mora imati fitilj (stěnj — Docht). Najbolji su fitilji od pa-muka, u koje je po gděkoja nit lanena upletena. Svaki fitilj ima ušicu, kroz koju se tanke šibke provuku, i na kojih svi fitilji vise. Fitilji se nesmiju preveć pre-presti, nego samo toliko, da se nemogu razplesti, u koju svèrhu trěba ih još malo izribati komadićem platna u vosku namočenim. Na jednoj šibki stoji navadno 10 do 12 priredjenih fitiljah. Cělu ovu šibku uzme sapunar medju pèrste, te namoči sve fitilje skupa u bačvicu dèrvenu ili olovnu, u kojoj se nalazi raztopljen loj, nu koi nije vruć nego samo mlačan. Kako se koja šibka s fitilji na šibki razredjenimi u loj namoči, odmah se iz-vadi i oběsi na spravu povèrh korita, kamo se loj okapljuje.

Pri namakanju mora sapunar paziti, da fitilje pra-vim směrom u loj namače, i da ih tako dugo namače, dok svěće nedobiju opreděljenu im debljinu. Zatim se sve svěće odozdol nožem obrežu, sa šibakah poskidaju, i na funte povežu. Ovako priugotovljene svěće zovu se namakane svěće.

S l ě v a n e s v ě ć e lěpše su i bolje gore, nego namakane. Slěvaju se u tvorilih staklenih ili kositrenih. Tvorila su oblika istoga, kao i svěće; pri jednom su kraju užja, a pri drugom širja. Na užjem kraju imaju samo jednu malu luknjicu, kroz koju se fitilj provlači. Fitilj se na širjem kraju dèrži male željezne šibke, za koju je privezan, i tako nategnut, da upravo kroz srědinu tvorila stoji. Sva se tvorila pometju u t v o r i l n i s t o l a c, kojemu je plošnja luknjasta, i tad se mlačni loj lěva u tvorila. Kad se loj u tvorilih ohladi i sčvèrstne, tad se vade svěće iz tvorilah, obrežu i u funte povežu.

Od někoga doba prave svěće od l o j e v i n e t. j. s t e a r i n a ili bolje rekuć od l o j e v n e k i s e l i n e (Stearinsäure).

Englez W h i t e izumio je način, kako se mogu obične svěće povoštiti. On je naime něšta raztopljena voska ulio u tvorila, koja je tako dugo obratjao, dok se po stěnah tvorilah nije vosak prilěpio i učvèrstio, a tad je u tvorila metnuo fitilj, i zatim stopèrv nalio je tvorila mlačnim lojem. Sad se prave svěće sa šupljim fitiljem, koje mnogo bolje gore, nego one s običnim fitiljem.

Najlěpše i najbolje svěće jesu one, što se prave od p a r a f i n a. P a r a f i n je něka vèrst ulja, koje se dobiva od životinjskih i bilinskih tělesah, koja se velikom vrućinom pretvaraju u ugljen. Obično ima parafina u čadjah (sajah), koja se pravi, kad dèrva samo tinjajuć nepodpuno izgore. Ima ga i u postolarskoj smoli, te ju čini, da je mastna i da se u pèrstih može mekšati. Parafin se dobiva u plinarnicah, kad se kameno ugljevje i treset prepiče (destilira).

15. Pravljenje porculana.

Početkom 18. stolětja življaše u Saskoj lěkarnik imenom B ö t t g e r. Ovaj proglasi, da umije z'ato pra-

viti. Izborni knez saksonski Augusto, s nazivkom Jaki, ujedno i kralj poljski, pozove Böttgera u svoj dvor, te mu dade svega, što zahtěvaše, i zatvori ga u tvèrdju Königstein, da ondě zlato pravi. Baveći se ovdě dulje vremena uzaludnim poslom oko tvorenja zlata, dodje na obret porculana, koi je od ono doba Saskoj mnogo zlata pribavio. Prem ako je Böttger za svoje pokušanje od kralja do 150.000 talirah malo po malo dobio, to je ipak preminuo do gèrla u dugu; jer se je bio podao razuzdanu životu; nu porculan bi ipak izumljen i godine 1709. biaše na Lipskom sajmu pèrvi put viděti ocakljena i neocakljena porculana. Vidèti je bilo već tàda komadah sasma běla porculana — pèrvi bo biaše još rumenkast. Godine 1710. biaše u gradu Mišnici (Meisenu) velika tvornica sagradjena, koja je i danas još kao pèrva na glasu. Böttgerov izum neosta dugo tajnom i s toga biaše već u pèrvoj polovini 18. stolětja podignutih tvornicah za porculan u Beču, Berlinu, Petrogradu, Kodanju i Sevres-u blizu Pariza. Porculan iz tvornice u Mišnici ipak je najbolji i odlikuje se osobito tim, što je od svih ostalih najtvèrdji, i što b.š s něke strane isti kitajski porculan nadkriljuje.

Ovaj se porculan poznaje po biljegi, koju na sebi ima, a to su dva mača unakèrst složena. Pruski porculan označen je žezlom ili orlom, a bečki austrijskim gèrbom.

Sad se znade u obće za tajnu Böttgerovu, prem ako je Saska vlada smèrtnu kaznu udarila na svakoga, tko bi se usudio, porculanske zemlje iz Saske u inozemstvo prenesti. Porculanska zemlja je běla ili žutkasta, i sastoji se ponajviše od raztrošena iskrolistnika — živca (Feldspat), kremena i gline, kojoj se u tvornicah još priměšuje něšto čista pěska i sadre ili uběłka (alabastra). Kad se ova směsa izpeče, tad je prozirna, skroz

běla, loma staklovita i tako tvèrda, da iskre daje, ako se nadom kresne. Unidjemo li u tvornicu porculana, ponajprije će nam pasti u oči dvě ovelike bačve (kace) vodom napunjene. U vodi je porculanska zemlja, koja se jakim měšanjem sasma razpuzne, te kao kakova běla polěvka postane. Ova se mora tada taložiti (sědati — čistiti). Još sasma neraztrošeni iskrolistnik i pěsak slegnu se na dno bačavah, a voda sa finimi raztopljenimi zemljenimi česticami prelije se u druge bačve, u kojih se i zemlja na dnu utaloži. Zatim se stupa iskrolistnik, pěsak, bělutak, sadra i porculansko crěpovlje, stuče i u prah samelje, a tad se směša s utaloženom porculanskom zemljom i kišnicom. Směsa ova ulije se tada u posude od osušene sadre, koje vodu naglo popiju, i tako se preprěči, da se težje čestice na dno neslegnu. Cěla ova još dosta vlažna tvar, sada kao kakvo těsto, izvadi se iz sadrenih posudah, proměsi se dobro, pa se metje na veće gomile u vlažne podrume, da se ugrize i ugnjili. Čim dulje tako stoji, tim je bolja; zato se i veli, da Kitajci dèrže porculansku zemlju do 50 godinah ugomilanu.

Ovako priredjena zemlja mora se još jedan put dobro proměsiti, prije nego što se od nje posudje praviti začme.

Porculansko posudje pravi se istim načinom, kao što to rekosmo kod lončara. Samo kod pečenja porculanskoga posudja valja obzirnije raditi. Kad se naime porculansko posudje na zraku dobro prosuši, tad se metje u peć, gdě se samo na toliko izpeče, da se u vodi razpuziti nemože. Zatim se pocakli. Uzme se sitno stučena bělutka, porculanskoga crěpovlja i sadre, sve se ovo dobro směša s vodom u bačvi za cakljenje opreděljenoj i tu tako dugo měša, dok nebude cěla ova směsa kao kakva rědka polěvka. Na pole pečeno posudje umače

se tada u ovu směsu — caklinu —, iz koje posudje vodu naglo upije, a ostale caklovite čestice ostanu kao fini prašak po posudju, i ovaj prašak je prava caklevina porculanskoga posudja. Komadi, koji se bez caklevine do gotova u peći izpeku, zovu se dvopek ili suhar (Biscuit).

Kad se pocakljeno posudje sasma osuši, tad se metje opet u peć. Ovom prigodom metje se sve porculansko posudje u glinaste tokove ili kape, u kojih se u peći zatvore. U peći se tada dèrva upale, a oganj tako dugo piri, dok se sva peć od jari nerazběli.

Zatim se vatra pusti da utèrne, a kad se peć ohladi (što stopèrv četvèrti dan biva), tad se zjala na peći otvore, i posudje sasma pocakljeno iz peći vadi. Bělo porculansko posudje sad je već sasma gotovo; nu ono, što se ima slikati, valja još jedanput peći. S toga valja ga bojami, dakako rudnimi i uljem utèrtimi, naslikati, i tad s tokovi u peć metnuti i još jedanput peći.

Kameno posudje ili poluporculan pravi se i u našoj domovini, i to u Zagrebu i Krapini u posebnih tvornicah. Ovo posudje nije tako fino, kao pravo porculansko i nije prozirno, a na lomu necakli se. Glavne čestice kamenitu posudju jest jedna vèrst porculanske zemlje, koja se „pegmanit“ zove, i čist bělutak. Za cakljenje uzima se ponajviše iskrolistnik ili živac.

Kamenito posudje pravi se, suši, peče i cakli isto tako, kao i porculansko, nije tako skupo, i toga radi rabe ga ljudi město porculanskoga posudja u mnogo kućah.

16. Pravljenje papira.

U prastara vremena pisali su ljudi na kamenu, dèrvu, kori od dèrvetja, kasnije na životinjskih kožah i

listju od dèrvetja. 600 godinah prije Isukèrstova narodjenja izumiše Egiptjani **p a p i r**, što ga od lika jedne tèrstikovine, „**p a p i r u s**“ zvane, priugotavljahu. S ovim papirom i pergamenom iz životinjske kože priredjenim služahu se ljudi sve do početka dvanaestoga stolětja, kad se je naime papir počeo praviti od pamuka. Izpèrva se je uzimao surov pamuk; nu kasnije i to valjda u Kitaju začeše papir praviti od raznih već nošenih pamučnih tkaninah. Koncem trinaestoga stolětja uporabili su za papir i lanene tkanine.

Papirari moraju se sada ponajprije pobrinuti, da imaju dosta pamučnih i lanenih dronjakah (čanjakah, traljah). Čim su bělji i finii ovi dronjci, tim je finii i bělji papir. Dronjci se najprije moraju lučiti, t. j. svi jednaki na posebne hèrpe slagati. Od najfiniih pravi se papir za listove, od malo lošijih obični papir za pisanje, a od najgorjih papir za tisak i omot; iz suknenih dronjakah pravi se **b u g a č i c a** (Löschpapier). Razlučeni dronjci moraju se izprati, osušiti i na male komadiće posebnim strojem tako izrězati, da kao piljevina izgledju. Ovako izrězani metju se u bačve, u kojih je voda, da se namoče i boja i tuzga odmoči. Zatim se u stupi razmèrve tako, da postanu kao drobna kaša, i to se zove sada **k a š i n a** (Halbzeug). Stupka ima kopanju s rupami, u koje voda kroz cěvi teče, pa na drugoj strani iz ovih rupah (luknjah) kroz sito izteče i tako kašinu čisti i izpire. Kašina se tada metne u posebni stroj, gdě ju valjak železnimi obruči okovan sasma samelje. Ovdě postane kašina sasma **b ě l a** kao mlěko i tad se napusti u **p a p i r i š t e**, gdě se u papir pretvara. Jedan poslenik uzme posebno za tu svèrhu priredjeno četverouglasto sito od žice spleteno, koje je tako veliko, kao arak papira, turi ga u kašinu i uzme na sito toliko kašine, koliko trěba za

jedan arak, podèrma sitom, da se voda procědi, i predade kašinu skupa sa sitom drugomu posleniku, koi mokre još arke slaže medju púst (Filz), a kad ih dosta na jednu hèrpu naslaže, tad se cěla ova hèrpa u gnječak (prešu) metje. Izprešani papir oběsi se zatim na zračnih městih na konopčiće, da se osuši. Kad se papir osuši, tad se onaj, koi je za pisanje opreděljen, mora keljiti, u koju svèrhu mora se još namakati u vodu, u kojoj je kelje raztopljeno. Ovako priredjeni papir zove se tipkani ili ručni papir (Büttenpapier). U novije doba obavlja sve ove zadnje poslove posebni stroj, i strojem dogotovljen papir zove se tada strojni papir (Maschinenpapier). U našoj domovini pravi se papir u tvornici na Rěci. U tvornicah pravi se zadnja vèrst papira na dugo kao platno 60 do 80 rifah, te se na posebno vratilo ili valjak namata, a drugi stroj rěže ga tada na pojedine arke, čega radi i jest ovaj papir obrězan, dočim tipkani papir valja stopèrv obrězavati. Na tipkanu papiru vide se kadšto fina rebarca i ina tako zvana vodena znamenja.

17. Tiskarstvo.

Prije 500 godinah neimadosmo još tiskanih knjigah, i one, što biahu, biahu pisane. Mučan je to posao bio, i samo samostanski svetjenici mogahu se pisanjem knjigah baviti, jer su oni jedini bili znatno naprědovali u lěpopisu. Začetna pismena naslikali bi raznovèrstnimi bojami, někoje i pozlatili, a někoje ukrasili i malimi slikami. Da su takove knjige ne samo mnogo truda, no i mnogo novca stojale, možemo si lahko misliti. Za jednu lěpo pisanu bibliju (sv. pismo) platjalo se je do

300 talirah, i zato se može reći o cesaru Konstantinu, koi je u 4. stolětju živio, da je baš carski poklon učinio, kad je jednom 20 biblijah dao prepisati, te ih 20 kèrstjanskim obćinam poklonio.

Hiljadu godinah prije izumljenja tiska znalo se je, kako valja liste voskom pečatiti. Već onda nosili su ljudi na rukuh pèrstenje s urězanim slovom svoga imena i priděvka. I male slike svetacah kao i karte pravljene su u isto doba někom vèrstju tiska, t. j. na dèrvenih daščicah běše urězane ove slike, bojom obojene, i na papiru otisnute. To je dalo Ivanu Guttenbergu (inače Kutnohorskomu, rodom iz Kutnegore u Českoj), stanujućemu u Mogući (Mainz), povod, da na takovoj daščici izrěže pismena i da ih otisne.

Izpèrva je on cěle strane na daščice izrězavao i stranu po stranu otiskavao, ali mu se i to mučno vidjaše, te nakon duga razmišljavanja i pokušavanja dodje na to, da pojedina pismena izrěže na čelu bukovih štapićah, iz kojih je tada rěči slagao, te ih tako složene svezao i njimi tiskao. Ovo mu se je tim shodnije viděla, što je ove štapiće i za druge rěči upotrěbljavati mogao. Ovo je pokušao Guttenberg baveći se u Štrassburgu, i posao mu podje doduše za rukom, ali ne onako, kako on željaše. Zatim se povrati u Mogué, i budué da sam neimade novca, to se sdruži s někim bogatim zlatarom — Ivanom Faustom —, i tad mogaše bolje raditi. Pismena stadoše lěvati od měda, i izumiše bolje cèrnilo tiskarsko. Godine 1456 bijaše pèrva biblija u 3 svezka dotiskana, a slědeće godine ugledaše i pěsme Davidove (psalmi) běli svět, na kojoj knjigi već bi natiskana i godina i tiskarna.

Zaslužni Guttenberg, žèrtvovavši sav svoj imetak i svu svoju snagu u ovaj izum, nemogaše se užiti veselja,

da započeto dělo dovèrši; Faust bo posudi mu do 2000 forintih, i buduć mu on nije mogao za vremena platiti, to ga obtuži kod suda, i zaplěni mu svu tiskarnu t. j. tiskalo i pismena, a tad se sdruži s Petrom Schöfferom, koi izumi pismena iz olova i kositra, i tako bude Guttenberg sasma izključen. (Iz toga se jasno vidi kao sunce, kako su dva Němca korist i slavu medju se poděliti, a siromaha Čeha izpudili). — Faust prodade tiskane biblije komad po 160 forintih; ali se vas svět začudi, kako li se ova knjiga u tako lahku cěnu može prodavati. Mislilo se je u obće, da su pisane, pa kako da je moguć u tako kratko vrěme toliko listovah i to sasma jednakih napisati, pa u tako lahku cěnu dati. Mnogi su mislili, da je to někakova čarobija, dugo je vremena postojalo, dok se je saznalo, kako se ova umotvorina těra. Godine 1462 nahrupiše neprijateljske čete u Moguć, oplěniše i razoriše i Faustovu tiskarnu, a tiskarski pomoćnici razpèršiše se na sve strane světa, i tada poče svaki na svoju ruku raditi. Tako se podigoše još iste godine tiskarne ne samo u Němačkoj, nego i u Italiji, Francezkoj, Englezkoj i u drugih europejskih dèržavah.

Faust umrê god. 1466. u Parizu, a Guttenberg dvě godine kasnije, zaboravljen i u najvećoj nuždi i nevolji.

Sad je tiskarstvo uzelo veći zamašaj. Pismenah ima sada različite veličine i krasote, a tiskala su sada pravi strojevi, koje ljudi samo ravnaju; nu ima i takovih tiskarnah, u kojih se parom radi tako, da se za jedan sat može 4000 arakah natiskati. U Englezkoj je jedno takovo tiskalo, koje u jednom satu otisne 10.000 arakah.

18. Knjigovežtvo.

Kako smo se napèrvo ubavěstili, pisali su ljudi u prastara vremena na dèrvetu, kamenu, liku, životinjskih kožah i lištju od tèrskovine — p a p i r u s — zvane. Ovo lištje vezali bi bili sasma prosto, te bi ga uložili u tokove od dèrva ili lima načinjene. Kad se je naš Spasitelj na zemlji bavio, tad su pisali na pergameni, izrèzanoj na komade. Ove komade slagali bi jedan na drugi, te bi ih o jedan odebeli štap učvèrstili i oko njega sve komade omotali i tako čuvali, kao što mi n. p. koi stěneni zemljovid oko svojih štapovah omatamo, kad ga spraviti želimo.

U trinaestom stolětju nisu se više listovi od knjigah omatali, nego su se šili, okeljili i na jednoj strani sprovidili koricom od dèrveta, slonove kosti ili sploštena srebra. Kasnije dobiše knjige na obě strane korice iz dèrveta, koje obložene biahu kožom ili pergamenom, a na uglih biahu okovane žutim mědom.

Na prednjoj strani, s koje se je knjiga otvarala, pravili su petlje, te njimi ju zatvarali.

Stopèrv u 15. stolětju gledalo se je na to, da vezanje knjigah ukusnije bude. Za manje knjige uzimala se je lěpenka město daščicah, pa se ova oblagala telećom ili ovčjom kožom ili šarenim papirom.

Pojedini arki prišivali su se iglom i koncem na vèrbce, i tako cěle knjige svezale.

Godine 1512. uspěla je ova umětnost već tako daleko, da su se knjige ne samo na koricah no i na samom rezu već pozlatjivale.

Knjigovezac mora najprije sve arke i to arak po arak složiti, zatim ih u preši stisne, i na gladku kamenu težkim kladivcem sbije. Ovako priredjene arke

šiva u pojedine svezke, koje tada na hèrbtu skelji. Kad se osuše, tad ih posebnim i za taj posao priredjenim strugom obrěže, hèrbat na poluoblo sbije a rěz ili oboji ili pozlati. Tada pojedine svezke koriči. U tu svèrhu uzme lěpenke, izrěže ju na korice tako, da su něšto veće, nego sama knjiga, pak ih obloži kožom, safijanom, platnom ili i samim šarenim papirom. Kožom obvite knjige pozlatjuju se obično na hèrbtu, a često i na koricah. Mal' ne na svih knjigah utisne se pozlatjenimi pismeni i to navadno na hèrbtu naslov knjige.

Kod pozlatjivanja knjigah mora knjigovezac osobito biti pozoran; jer se tu nezahtěva toliko množina zlata, kolika věština u opreděljenju likovah, koji se pozlatiti moraju.

Knjigovezci prave i druge stvari od lěpenke, kakono: škatulje, kutijice i tokove za shranu skupocěnih stvarih. Na izložbi god. 1864. u Zagrebu odlikovali su se u toj struci mnogi naši knjigovezci koli krasotom svoga děla, toli i izborom na izložbu poslanih komadah te su tako zasvědočili, da nisu početnici u ovoj umětnosti.

19. Kiparstvo.

Već za prastarih vremenah uměli su ljudi kipe tvoriti. Izpèrva tvorili su ih od zemlje i gline, zatim su pokušali ljudske i životinjske kipove izdělavati od dèrva, kamena i slonove kosti. Možemo si misliti, da ovi kipi nisu niti mogli biti šta drugoga, do jednostavni prosti panjevi i sdepasto kamenje. Kad bi htěli predstaviti kip krivoga boga, bilo bi dosta, da uzmu dva komada dèrveta, něšto ih otesali i zarubili, pak ih několiko pedaljah razdaleko stubočice nastavili, i ručkama spojili. Stopèrv kasnije razvila se je ova umětnost. Počeše naime

ljudi izdělavati kipove tešuć najprije lubanje nalik na glavu, ali bez pravoga jošte lica. Glave ove nastavljali bi na uglaste stupove dolě užje, i tako predstavljali ljude i životinje. Ovi kipovi niti bi imali rukuh niti noguh. Kasnije stadoše izdělavati kipe od jednoga komada dèrva ili kamena, a na njem — cèrtati i ruke i noge. Tim je kiparstvo već bolji zamašaj dobilo. Nakon toga stadoše praviti kipe s otvořenima očima, izdělavati ruke i noge od posebnih komadah dèrva ili kamena, te pridruživši ove trupu, stvarati kipove razna položaja, što jim pèrvlje nije išlo. Najposlě dodjoše i na to, kako bi kipu napravili i vlase. Ovi visjahu poput malih pèrstenakah kraj čela i biahu tako još nespretno izdělani, da su više malim bobam nego li vlasim naličili. Na kipovih krivih bogovah stadoše tada i odoru praviti, a nju bi običavali kèrvju od žèrtavah mazati, i to dade povoda, da su se kasnije kipovi bojom bojadisali, kao što ih danas vidimo.

Nezna se za stalno, kad su ljudi začeli ovu umětnost; medjutim ipak znamo iz svet. pisma, da su Izraelitjani za Mojsije po svoj prilici ovu umětnost těrali; jer se veli u sv. pismu: „Nemoj si praviti nikakova idola (kipa, bolvana), da mu se klanjaš!“ Izraelitjani su po svoj prilici ovu umětnost naučili u Egiptu, gdě su mnogo godinah u sužanjstvu sproveli; jer misli se, da su Egiptjani kiparstvo izuměli.

Izraelitjani su těrali ovu umětnost duže vremena, a najviše je cvala za kralja Salomuna, koi je imao prěstolje izdělano od slonove kosti, do kojega se je uzlazilo po 6 stubah, a na njih ležalo 12 lavovah. Od svih narodah odlikovali su se u ovoj umětnosti osobito Gèrci. Najizvèrstniji njihov umětnik biaše Phidia (Fidija), koi ne samo da je umio svojim kipom dati tělesnu lěpotu, nego

je umio i izraziti veličinu duha, svaku strast, radost i žalost, i s tim je kiparstvo vèrhunac svoje savèršenosti postiglo. Ali kao što svaka stvar stane padati, kad se do vèrhunca svoga uzpne, tako je i gèrčko kiparstvo izopačilo se, ter tada sve to većma padati počelo. Rimjani zarobiše godine 164 prije Isusova narodjenja Gèrčku, pa odnesoše sa sobom i sve gèrčke umotvorine. Gèrčki umětnici izgubiše tada svu volju, ter nehtědoše više raditi. (O tom lěpo veli pěsnik rimski Horacije (Horatius) „Graecia capta ferum victorem cepit et artes intulit agresti Latio.“ — To će reći po naški: Gèrčka zasužnjena ulovì divljega poběditelja, te unesè umětnosti u prostačku Italiju). —

Rimljani neuspěše izvorno u ovoj umětnosti; jer su samo gèrčke umotvore naslědovali; zato i pade ova umětnost u Rimu baš o dobi Isusova narodjenja. U Gèrčkoj dèržahu još pojedini cari něšto do ove umětnosti; nu konac istoj učiniše Turci osvojivši Gèrčku.

Iznovice podižè se ova umětnost oko godine 400 izza Isusova narodjenja i to tim slavnije, čim je kèrstjanska věra više slědbenikah i bogatijih štovateljah dobivala. Ovi pozvaše sve još u Gèrčkoj stanujuće umětnike u Italiju, da im za dobre novce prave krasne kipove svetacah. Tako dobi ova umětnost nov zamašaj, a ponajviše ju promaknuše rimski pape, naručivajuć razne nabožne spomenike od dèrva i kamena.

Grad Pisa u Italiji biaše s toga obzira na glasu, a iz ovoga grada razširi se ova umětnost po svoj Europi. Najglasovitiji kipotvorac novije dobe bijaše Kanova, koi je načinio mnoga izvèrstna děla na obćenito udivljenje. Za njim ide slava Albrechta Thorvaldsena rodjena Danca.

Němci upoznadoše se s ovom umětnostju stopèrv

za vladanja Karla Velikoga oko godine 812. Kadno ovaj vladar dade zidati carsku palaču u Cahah (Aachenu), tad pozvà umětnikah iz Italije, te je njihovimi umotvorinami dao ukrasiti svu tu palaču iz nutra a mladiće němačke dadè u ovoj umětnosti podučavati. Već godine 1480. bijaše u Němačkoj kipotvoracah na glasu, od kojih spominjemo samo Adama Krafta, koi je godine 1507. umro. Za njim je bio na glasu Albrecht Dürer ne samo radi mnogih svojih umotvorah, nego i radi toga, što je ovoj umětnosti i drugi lěpši ukus znao pribaviti. Oko polovine prošloga stolětja steče si Franjo Messerschmidt slavno ime koli u izradjivanju kamena, toli i u pravljenju kipovah od dèrva i voska. Kiparom Dannekerom ponosi se i danas Němačka. Na glasu je Austrijanac Fernkorn u Beču, koi se u salěvanju kipovah odlikuje. Spomenik Jelačića-bana u Zagrebu jest dělo ovoga umětnika. S Fernkornom natěcaše se za isti spomenik mladi, ali umnosni kipar Donegani, naš zemljak iz Rěke, koi se u kiparstvu sada odlikuje.

20. Klobučarstvo.

Glava je glavni dio našega těla, s toga ju i moramo od svih nepogodah čuvati, ako nam je stalo do zdravlja. U tu svèrhu nosimo šešire ili klobuke (škèrljake), a mnogi nas i nezna, kako se šeširi prave. Razmatrajuć dobro šešir, naći ćemo da se sastoji iz samih životinjskih dlakah raznovèrstno poredanih i u jedno cělo spojenih. Tvar ova od dlakah sastojeća zove se pust ili klobučina. Klobučinu ili pust upotrěbljavahu u starija vremena ljudi koli za opravu toli i za šešire; nu od kada se je stalo sukno tkati, od onda se rabi pust samo za šešire; a u novije doba i za raznovèrstnu zimsku obuću.

Izpèrva biahu šeširi one iste boje, kojeno je i dlaka bila, kasnije biahu onako bojadisani, kakvu je boju zahtěvao stališ onih ljudih, koji su je nosili. Tako su n. p. nosili lovci zelene, pekari i mlinari modre šešire itd. Stopèrv početkom 16. stolětja počeše ljudi nositi cèrne šešire. Ovoga stolětja nošahu šešire od dabrove dlake (Biberhaar) samo cari i kralji. Sad se prave šeširi od dabrove dlake. Ovi su veoma lěpi ali i skupi; s toga se i měša s ovom dlakom i druga, česa radi i neima šeširah od same dabrove dlake načinjenih; zatim se prave šeširí od dlake devine, ovčje vune, zečje dlake itd. Najprostija pust za cipele pravi se od kravlje i teleće dlake.

U novije doba izumili su klobučari pust tako priredjivati, da nutarnju stranu klobuka od prostije, a vanjsku stranu ili lice od finije dlake prave. Neima tomu više nego 30 godinah, od kako su izumljeni takovi šeširi, koji nemogu prokisnuti. Sad se prave šeširi takodjer i od svile i drugih rastlinskih tvarih.

Klobučari namoče dlaku još na koži někom grizkom (jedkom) lužinom, slože sve dvě po dvě kože skupa, da se za koi dan ugrizu, a tad ih osuše i obriju dlaku s kožah posebnim nožem.

Sad nastaje najvažniji posao za klobučare, najme plastunjenje dlake ili vune. Izměriv na vagi potrěbitu kolikoću dlake ili vune, napravi klobučar iz nje male hèrpice, uzme jednu takovu hèrpicu i stavi ju na kalupnicu, povèrh koje visi kukotrěb ili dèrndalo, dosta naliko na lučac od gusalah. Njim tepe dlaku ili vunu tako, da se sva razpèrši, u vis digne i opet dolě na široko pada, te tako iz svake ovakove hèrpice po jedan plastun napravi. Dva ovako priredjena plastuna sačinjavaju pust za jedan šešir.

Sad trěba plastune vodom nakvasiti, kèrpami omotati i tad tako dugo valjati, da se spuste, t. j. da jih u pust pretvori. Pust se tada kalupi na dèrvenih kalupih, nateže pomoćju podvijače i povaljka, dok mu se pravi lik šešira uzdade (neugodi). Najposlě se dogotavljaju obojeni šeširi utijom i četkami, zatim se obrěžu i obšiju.

II.

Cèrtice iz zemljopisa i pověstnice.

---

1. Povèršina naše zemlje.

Kad bi nam bilo izpuljati more, tada bismo opazili, da dno mora upravo tako izgledje, kao i povèršina našega kopna. Opazili bismo na mnogih městih velikih i dugih pěskovitih pustarah i bèrdinah od vapna i sadre, nastale od morske vode, a u ovih našli bismo množinu ljušturah i ostanakah drugih morskih životinjah. Tako ćemo naći u mnogih bèrdinah Nove-Holandije, koje sada dosta daleko od morskih obalah leže, čitava dèrvetja od koraljah, a cělo zemljište ove zemlje čini se tako, kao da je jednom u moru bilo, pa da je voda u jedanput oplasnula. Ali zašto da idemo tako daleko? I u naših klakovitih gorah nalaze se razni koralji i ljušture, koje su někoč samo u moru živěti i rasti mogle. O naših ravninah može se kazati, da su někoč takodjer pod vodom biti morale, pa gledeć na ostanke životinjah, koji se na mnogih městih izkapaju, pogovara se, da je voda toga mora morala biti sladka, radi čega se i veli, da se je ovo more zvalo sladko more, koje je kod Demer — kapije našlo si odtok, i tako ga nestalo.

Mnogi prirodoslovci misle, da je more sve to manje bivalo, i da i sada sve to manje biva, a to sude toga

radi, što su někoji gradovi, uz iztočno i srědozemno more ležeći, prije sasma uz more ležali, a sada što su dosta daleko od mora, kao n. p. Gdansko (Dancig), Ravena itd. Drugi prirodoslovci tvèrde, da se takove proměne sbivaju samo na pojedinih městih; nu da more nikada manje nepostaje; ali da se i nepovećava, barem ne znatno.

Věrojatno je dakle, da je morska voda mnoge naše bèrdine i zemlje na jedanput i to na naglom ostaviti, te se někamo drugamo sliti morala. Opazilo se je i to, da su se s našom zemljom još i něke druge proměne sbiti morale. U mnogih bo studenijih pokrajinah, dapače i u samoj mèrzloj Sibiriji, izkapaju se kosti takovih životinjah, koje samo u toplih krajevih živěti mogu. Isto tako nalaze se na istih městih ostanci takova bilja, koje samo u toplom podnebju uspěva. Sve ove životinje i sve ovo bilje, kojih se ostanci sada u zemlji nalaze, morale su jednom bitisati u ovih sada mèrzlih krajevih; odklě slědi, da je i u ovih studenih krajevih moralo někoč toplije biti, nego što je sada.

Kosti i ini ostanci predpotopnih životinjah, koji se sada po svih krajevih světa a ponajviše u sěvernih nalaze, jesu čestice takovih životinjah, koje su većinom srodne sa životinjami sadanje dobe, samo što su mogle biti veće i poněšto se razlikuju glede oblika od sadanjih.

Čudnovato je, da su se našle kosti mal' ne svih vèrstih sisarah; ali još nigdě nenadjoše se ostanci majmunah.

Najviše se razlikuju od sadanjih sisarah: Mamut, vèrst slonovah, zatim: veliki los, kojega su rozi preko 100 ℔ težki bili. Isto tako pada u oči ohiovac ili mastodon, koi dobi ime od rěke Ohia u sěvernoj Americi, gdě su ga najprije našli. Ohiovac bio je tako visok kao slon, nu dulji od najvećega slona; imao je

velika kla (Stosszähne), ali je imao i rogljaste kutnjake, kao što ih imadu mesojedci, a tělo mu biaše runjavo (kosmato). Gromoran (Riesenfaulthier), morao je biti posebne vèrsti životinja; dug je bio 12 stopah; a visok 6 stopah; glavu je imao kao i sada poznati tromonog (Faulthier), a pandje su mu bile veoma duge i oštre.

Ostanakah predpotopnih pticah rědko se nalazi; nu tim više dvoživacah (Amfibien), a od ovih ponajviše gušterah i krokodilah. Od svih sada živućih vèrstih ribah bilo je i prije potopa; nu nalazilo se je i vèrstih tako zvanih kučakah, (morskih pâsah ili žabacah-Haifische), koji mora da su bili neizměrno veliki, dočim su im zubi do 70 stopah dugi bili. — Isto tako nalazi se u zemlji okamenjelih zarěznjakah i cèrvih.

Na mnogih městih, n. p. u Sibiriji, našli su ljudi predpotopnih životinjah, koje su još cěle bile. Ne samo da s njih nije opala dlaka, nego i meso biaše još tako sačuvano, da su ga mogli psi jesti. Gledeć na ovu okolnost mora se suditi, da su se proměne na zemlji pokraj stožerinah morale mnogo kasnije sbiti, nego li u uměrenom pojasu; jer samo u mèrzlih krajevih moglo se je meso takovih životinjah kroz stolětja sačuvati.

Kako su se ove proměne sbile i što im je povodom bilo, to neznaju ni najučeniji ljudi, kao što u obće za mnoge stvari u prirodi neznaju. — Sv. pismo kaže nam, da je Svemogući sve ljudstvo obćim potopom kaznio, i da je tom prigodom sve, što žive poginulo, izim Noema i onoga, što je on u ladji od potopa sačuvao. Da je zemlja izza potopa drugo lice dobiti morala, o tom nije ni dvojiti, i s toga nam valja rěči sv. pisma za temelj svega dalnjega razmatranja u tom pogledu uzeti. Doslědno tomu naći ćemo, da sú se prigodom potopa mo-

rale mnoge bèrdine u morsku pučinu strovaliti, a da su se tada i mnoge česti mora pretvorile u kopno.

Imade i takovih gorah, u kojih se nenalaze razne okamine i sol, pak se od tuda zaključiti dade, da su ove gore morale biti jednom dno mora, ali ipak su zato postale sve gore iz vode u vodi, imale one u sebi okaminah ili ne, izuzam několicinu gorah. Tako nam svědoči sv. pismo, a to se slaže sa samom prirodom, ako ju dobro razmotrimo.

Gore, u kojih neima okaminah i soli, jesu obično najviše bèrdine na světu i zovu se pragorja (Urgebirge). Pragorje sačinjava brusilovac ili škriljavac (Thonschiefer), od kojega se ploče za računanje prave, ili tinjac (Glimmer), vèrst škriljavca, koi je sastavljen od množine malih blistajućih se listićah, ili i napokon žulja (Granit).

U pragorju ima mnogo rudačah: zlata, srebra, olova, kositra, měda i željeza. Ove se rudače nalaze u tako zvanih žicah (Gängen), koje bi mogli prispodobiti pukotinam, u koje se slegne naplavljena zemlja.

U gorah, koje se ponajviše sastoje iz vapna, pěščine i sadre, nalaze se razne ljušture, kameno ugljevlje i sol. Ovakove gore zovu se vitlene gore (Flötzgebirge). Kamenje ovih gorah leži jedno na drugom, kao da je u slojeve poredano, pak bi čověk mislio, da pred njim kakove zidine stoje. Rudari nazivlju ove slojeve vitlove ili vèrste (Flötze). Ako i nisu ove gore tako bogate rudačami, kao pragorja, to se ipak nalazi na gděkojih městih mědi, poněšto olova, kalamine (Galmei) i mnogo željeza.

Pèrhulja (pusti pěsak), glina i lončarska zemlja nalaze se u ravninah i čine kadšto i male brežuljke. Ove vèrsti zemlje zovu se naplavine (aufgeschwemm-

tes Land). Često se nalazi u naplavini i smedja ugljena. Na povèršju zemlje je obično sipovina (Dammerde) i cèrnica (Humus).

2. Utroba naše zemlje.

Istina je, da čověk još nije daleko prodro u utrobu zemlje, na kojoj stanuje; jer ono nemožemo nazvati dubljinom, što su rudari u Tirolu i Českoj do 3000 stopah duboka okna pod zemljom napravili, ako to sravnimo sa polu-proměrom naše zemlje, koi iznosi 10 milijunah lakatah. Ali se je zato čověk u visine podigao iz svojih nizinah i dolinah, te je u tom pogledu mnogo dalje i bolje uspio, jer su mu na uslugu visoke gore, kao Orteles u Tirolu (12.000 stopah), Čimboraso u Americi (20.000 stopah) i Himalaja u Aziji (26.000 stopah).

Ako sravnimo ono, što su ljudi, prodiruć u utrobu zemlje, opazili, sa onim, što su prirodoslovci zamětili penjuć se po ogromnih visinah, to ćemo imati pregled svega onoga, što ljudi znadu o ustrojstvu naše zemlje. Polag toga sravnjivanja znade se:

Duboko pod zemaljskim povèršjem, na kojem stanujemo, mora biti ogromnih šupljinah, koje su vodom napunjene; jer kod svakoga ovećega potresa potrese se i uzdèrma zemlja mal' ne u isto doba na više hiljadah miljah daleko. To nam svědoči potres od godine 1755, koi su osětili u Lisabonu pa sve do Amerike, dakle i izpod mora.

U utrobi zemlje mora da ima barem na gděkojih městih ognja ili koje druge tvari, koja veliku toplinu razprostire. Rudari bo su opazili osobito u Englezkoj, gdě okna izpod mora vode, da je u zemlji sve to toplije,

čim dalje u zemlju idu, da dakle i vrělo ove topline još nĕgdĕ dublje u zemlji biti mora.

Ognjevite i raztaljene (raztopljene) tvari — lava —, koje ognjometne gore iz svojih ždrĕlah rigaju, dolaze iz daleke dubljine, i to po svoj prilici odanle, odakle i ova toplina dolazi. Glasoviti prirodoslovac A. Humboldt motrio je u ždrĕlo ognjometna bèrda, koje je baš u onaj čas mirno bilo, i tad je opazio u ogromnoj dubljini tri vèrška podzemnih gorah, iz kojih je oganj i dim sukljao.

I na ognjeniku Etni (Äthna) vidi se, kad je miran, da u dubljini neprestano oganj plamti, i da lava kao kipuća voda uzbujava, te se, dospĕvši do nĕke visine, opet spušta.

Ognjište ognjenikah mora da veoma duboko leži; jer se to za stalno uzeti može, ako se obazremo na potrese, koji obično postaju onda, kad se ognjenici uzburkaju. Potres se tada obično protegne na 30 miljah daljine.

U obće su prizori prigodom onom, kad ognjenik stane lavu rigati, i užasni i čudnoviti. Zrak potamni na daleko, a na Izlandiji i na 30 miljah na široko i to tako, da se po danu svĕće paliti moraju; pod zemljom nastane strahovita rìka, hùka i bùka; zemlja se potrese i tad stopèrv stane dim i oganj iz ždrĕla sukljati. Dà, i isto nebo čini se u samu ognju; munje sĕvaju križajuć po obzoru, te udaraju iz oblakah u ždrĕlo, a iz ždrĕla lete opet druge u zrak. Kiša se tada obično izlije i pretvori lavu u kaljužu, koja se poput bujavice na sve strane razlĕva. — Tako je lava godine 79. po Isusovu narodjenju nedaleko od Vesuva dva velika grada, najme: Herkulanum i Pompej sasma zasula, te su ih ljudi stopèrv prošloga stolĕtja stali odkapati.

3. Stanovnici zemlje.

Trećina povèršja naše zemlje, naime kopno, iznosi do dva i pol milijuna četvornih miljah, i na ovom prostoru žive više od 1000 milijunah ljudih. Na jednoj milijuni četvornih miljah žive preko 500 milijunah ljudih, dakle bi na jednoj četvornoj milji preko 500 ljudih živělo, da bi ljudi svud jednako razděljeno stanovali. Buduć da tako nije, to ćemo ovdě navesti, kako něki statistici ljudstvo děle. Usljěd ovih žive

u Europi na 170.000 □milj. 275 milij. = $\frac{1}{5}$ cěl. ljudstva, dakle na 1 □milj. 1500 stanov.

u Aziji na 810.000 □milj. 777 milij. = $\frac{4}{7}$ cěl. ljudstva, dakle na 1 □milj. 900 stanov.

u Africi na 545.000 □milj. 200 milij. = $\frac{2}{11}$ cěl. ljudstva, dakle na 1 □milj. 360 stanov.

u Americi na 777.000 □milj. 70 milij. = $\frac{1}{24}$ cěl. ljudstva, dakle na 1 □milj. 90 stanov.

u Australiji 160.000 □milj. 4 milij. = $\frac{1}{340}$ cěl. ljudstva, dakle na 1 □milj. 30 stanov.

Popreko računajuć žive na cěloj zemlji, t. j. na 2,463.000 četvornih miljah 1400 milijunah ljudih, a na jednoj četvornoj milji do 600 dušah.

Čověk, opreděljen da napuči i obdělava svu zemlju, putuje iz jednoga podnebja u drugo, plovi prěko obmamljiva življa širokoga oceana (pučine), traži hranu na zemlji i u zemlji, ukrasuje prizore prirode i oplemenjuje njezine proizvode svojimi umotvori i izumi, i tako nastoji, da sve svoje potrěbštine namiri. Tako naseliše ljudi sve krajeve světa i udomaćiše se onako, kako to gdě podnebje i zemljište zahtěvaše, što je takodjer doprinělo do raznih načinah življenja i običajah. Gledeć

na ova děle se ljudi na tri glavna razreda: divlje narode, nomade (pastire) i izobražene narode. Divljakah ima još osobito u Australiji, Aziji i Africi. Ovi niti siju niti sade, u obće netaru si glave ni najmanje za svoju budućnost; žive od danas do sutra i traže si hranu samo onda, kad ih glad primora. Bave se lovom i ribarijom, neznaju za poglavarstvo i zakon, najjačji izmedju njih obično im je vodjom, kad rat vode ili kad u lov idu. — Pastiri (nomadi) živu uz svoju stoku, i bave se stočarstvom. Sva su im imovina stada, od kojih živu, i uz koja se od jednoga města do drugoga sele, tražeć bolje pašnjake; radi čega i neimaju kućah, nego stanuju u kolibah ili šatorih. — Samo izobraženi narodi obdělavaju polja, těraju zanate, něguju umětnost i znanosti, te su si tako sèrdce oplemenili, a um i razum naobrazili. Ovi narodi imaju stalna kućišta, na kojih grade sgrade ili kuće za prebivanje, grade sela i gradove, imaju poglavarstvo i živu polag ustanovljenih zakonah.

Ljudi se razlikuju i po tělu, a tu razliku vidimo osobito u stasu, boji i stroju lica, zatim u obliku lubanje i vlasih. Različnost ovu zovemo plemena i dělimo sve ljudstvo na pet plemenah, i to 1) na kavkazko ili běloputno pleme (prozvano u novije doba po jezikoslovcih indo — evropskim), koje je najlěpše i za izobraženje najsposobnije; stanuje u Europi, zapadnoj Aziji i sěvernoj Africi i naseljenici u Americi; 2) mongolsko ili žutoputno pleme, škiljavih očijuh, stèršećih obrazah, pljosnaste lubanje i cèrnih vlasih; gospoduje u iztočnoj i južnoj Aziji, sěvernoj Evropi i sěvernoj Americi; 3) etiopsko pleme ili pleme cèrnacah, cèrne pùti, nadutih ili nabubrenih ustánah i rudastih vuni sličnih vlasih; obitava u zapadnom kraju

Afrike; 4) amerikansko ili zapadno — indijansko pleme, bakrene masti (boje), malih, udubljenih očijuh, svinuta nosa i ugladjenih vlasih; stanuje u srednjoj i južnoj Americi; 5) malajsko pleme, koje mnogo naliči etiopskomu, samo što neimaju cèrljenih ustánah i rudastih vlasih, a boje su smedje i živu u Australiji.

Nadalje se razlikuju ljudi i po jeziku, što ga govore. Po jeziku procĕnjujemo i stupanj izobraženosti kojega naroda; jer jezik je zèrcalo nutarnjega duševnoga života pojedinih narodah. Računa se, da ima do 3000 raznovèrstnih jezikah i podnarĕčjah. Od ovih su mnogi mèrtvi, kao n. p. latinski, jer ga nijedan živi narod negovori, nego žive u knjigah staroga svĕtovladnoga Rima; drugi su pako živi, jer ih sada živući narodi govore.

I u pogledu vĕrozakona zamĕtit ćemo veliku razliku medju ljudmi. Preko 330 milijunah ljudih izpovĕda vĕru Isusovu i to po svih stranah svĕta, a zovu se kèrstjani. Kèrstjanah ima i to: 1) Rimokatolikah pod istom vèrhovnom glavom, te iste vĕre, a osam obredah, ima oko 200 milijunah; latinskoga obreda najviše i to 194½ milijuna; 2) iztočnih kèrstjanah u 7 većih i 30 manjih slĕdbah 75,100.000; a od njih gèrčko-iztočne (pravoslavne) cèrkve 64 milijuna; 3) protestantah, u 40 velikih i 110 malenih slĕdbah, ima 80 milijunah; od njih najviše ima luterovacah — 18 milijunah. Do 6 milijunah ima židovah, 170 milijunah mahomedanacah a do 600 milijunah krivobožacah, koji se opet dĕle u Lamaite, Bramine, Buddhaiste i Kumirnjake (Fetischanbeter), koji se sveudilj klanjaju bogovom napravljenim svojom rukom, a njim i iste ljude žèrtvuju.

4. Europa.

Na zapadu Azije pruža se daleko u atlantički ocean, sěverno i srědozemno more oveliki poluotok, koi se Europa zove. Europa je onaj dio světa, u kom mi stanujemo, i koi je samo od Australije veći. Od Europe je peť putah veća Azija, četiri puta Amerika a tri puta Afrika; nu ipak zato gospoduje Europa nad svimi ostalimi dělovi světa.

Ima doduše predělah u Aziji i Americi u toplom pojasu ležećih, koji putnika mogu očarati množinom i krasotom koli živinstva toli i bilinstva, pa i dražestju i veličinom prirodnih pojavah; nu ipak nam valja priznati, da je Europa najugodnija i najprikladnija ljudem za stanovanje. Istina je, da je priroda Europu u pogledu bilinstva baš maćuhinski obdarila, te u tom pogledu nadmašuje samo Novu Holandiju; jer bilje, kojim sada Europa obiluje, većom je stranom iz drugih stranah světa u Europu donešeno.

Jedino šumsko dèrvetje, několiko koristna gèrmlja, několiko zelenja, to je sve, što je prava pèrvobitna europejska svojina. Iste naše žitovnice donešene su iz Azije a korun i duhan iz Amerike. I sve naše voće, imenito trěšnje, brěskve, limuni, smokve, dinje, dapače i isto groždje prirod i poklon su azijatski.

Ali baš u tom i sastoji prednost Europe pred ostalimi dělovi světa, što njeno uměreno podnebje može priljubiti proizvode ostalih zemaljah, a da nije izloženo onim nepogodam, koje drugdě vladaju. Ako sravnimo Europu sa ostalimi dělovi světa, to ćemo opaziti, da su njezine gore napram goram inih zemaljah tako rekuć neznatne, tako isto i rěke i jezera; šume europejske nemogu

se prispodobiti šumam amerikanskim i azijanskim; njezine životinje su slabe i nejake napram gorostasom afrikanskim i azijanskim; ali u Europi prija sama priroda čověku najbolje. Neosětjamo mi strogosti i dugotrajnosti zime sibirske i sěvero-amerikanske. Pod istim stupnjem širine raste kod nas još žito i rodi svakojako voće, dočim u obih ovih zemljah pod věčitim ledom ništa drugo rasti nemože, do mahovina i kèržljavo gèrmlje. Mi neznamo ništa o běsnilu viharah zapadne Indije, o užasnoj proměni žege i studeni, koja je u Americi i Aziji veoma dosadna, dapače ubitačna; pa ako kod nas sunce onako veličanstveno i nesija, kao na neizměrnih pustarah afrikanskih ili na jednoličnih savanah amerikanskih, to barem neznamo za one strahovite bolesti, od kojih skapavaju stanovnici tih prehvaljenih predělah; azijanska i afrikanska kuga i tako zvana žuta groznica — žutnica — jedva da na medji europejskoj pokose po koju ljudsku glavu. Rado ćemo se odreći svakomu životu neprijaznih bezkrajnih pustarah afrikanskih i azijanskih, rěčnih nizinah amerikanskih i njihovih grozovitih poplavinah, i neizrěcive množine pogibeljnih ili barem veoma dosadnih otrovnih i grabežljivih životinjah i bubah. Svaki od nas može mirno i spokojno leći na polju, livadi i u šumi, te se netrěba bojati, da će nam nahuditi okuženi zrak, ili da će nas raztèrgati ljuta zvèr, ili otrovati otrovna gamad (Gewürm).

Uměrenost podnebja i zdravi i čisti zrak daju Europljanom tělesnu lěpotu i jakost, te jih tim uzdižu nad stanovnike ostalih krajevah světa. Iz Azije poteklo je doduše čověčanstvo i prosvěta; ali ima tomu već několiko hiljadah godinah, od kako je tamošnja prosvěta morala ustupiti město mèrtvoj navadi i divljemu barbarstvu. Europa je već od prije dvě hiljade godinah počela

bivati stečište svih znanostih, umětnosti, tèrgovine i obèrta, svih plemenitih običajah, i neima tomu više, nego jedno stolětje, od kako je i u Americi bolja izobraženost po Europljanih tamo prenešena stala cvětati. Samo u Europi razširi se u obće kèrstjanstvo, što dakako mnogo do izobraženosti doprinaša, a iz Europe sele se věrověstnici u ine krajeve, da zapale luč prosvěte i svete istine i u najzabitnijih predělih inih stranah světa.

Europa se sastoji iz više pojedinih dèržavah, koje se glede svoga položaja mogu evo ovako razděliti:

I. Srednja Europa sastoji se iz carstva austrijskoga, němačkih dèržavah i Švajcarske.
II. Južna Europa obuzima Italiju (poluotok), europejsku Tursku i Gèrčku.
III. K zapadnoj Europi računa se Portugalska, Španjolska, Franceska, Belgija i Holandija.
IV. U sěvernoj Europi leže: Engleska, Danska sa Islandijom, Švedska i Norvežka.
V. Iztočna Europa obsiže Rusku.

Što znadete o svakoj ovoj dèržavi kazati?

5. Carstvo austrijsko.

Naša domovina, u širjem smislu uzevši, dobi svoje ime od nadvojvodstva Austrije, i broji se medju europejske velevlasti. Zauzimlje prostor od 11.308 zemljopisnih četvornih miljah i ima do 35 milijunah žiteljah. Sastoji se iz kraljevine Dalmacije, Hèrvatske, Slavonije, vojne Krajine, Ugarske, Česke, Galicije; zatim iz nadvojvodine gornje i dolnje Austrije, vojvodine Solnogradske Šlezije, Štajerske, Koruške, Kranjske, i Bukovine; velike kneževine Erdelja, poknežene grofije

Tirola i Vorarlberga; margrofije Moravske i primorja. Ovimi zemljami upravlja kao vladar naš premilostivi cesar i kralj Franjo Josip I., rodjen dne 18. kolovoza 1830, koi je dne 2. prosinca 1848 počeo vladati. Glavni i prěstolni grad ove dèržave jest Beč.

Beč je dakle prěstolnica austrijske dèržave i sělo najviših dèržavnih oblastih, gdě nadbiskup svoje sělo ima, ujedno je i sređište sve tèrgovine i obèrta.

Izim Beča ima još i mnogih drugih znamenitih gradovah. — Imenujte još něke! —

Carstvo austrijsko odlikovala je u mnogoj struci majka priroda. Ako se visoke gore, naime Alpe, i razprostiru po gornjoj i doljnoj Austriji, Salcburžkoj, Tirolu, Štajerskoj, Koruškoj, sěvernoj Kranjskoj, Hèrvatskoj i Slavoniji medju Savom i Dravom, Krašgorje po južnoj Kranjskoj, Primorju, ostaloj Hèrvatskoj i Dalmaciji, Sudeti po Českoj i Sleziji, Karpati (Tatrè) po Moravskoj, Ugarskoj i Erdelju, to ipak ima i mnogo krasnih i plodovitih ravninah, da i uz Dunaj još množinu drugih manjih rěkah i potokah, bud za brodarstvo, bud za naplavljivanje poljah i livadah. Brodarstvo se těra i na moru, koje na južnom kraju dodira ovu dèržavu.

Zemljište je u obće plodonosno, premako s toga obzira nalazimo znamenitu razliku u pojedinih pokrajinah, što zavisi od položaja, toplote i množine taloga iz uzduha. Preko 5/6 cěle povèršine obdělava se, i na ovom prostoru proizvadja se toliko živeža, da se sve žiteljstvo lahko prehraniti može. Ugarska s Banatom, Slavonija, Česka, Moravska, Galicija jesu prave žitnice; — Tirol, Solnogradska, Štajerska Koruška i Austrija najprikladnije su stočarstvu, koje se i u Ugarskoj, Galiciji, Slavoniji i južnoj Hèrvatskoj ili gornjoj krajini znatno njeguje. — Alpe i Karpati bogati su solju i ru-

dami. Temelj narodnoga blągostanja leži u zemljištu. Do 22 milijuna žiteljah bave se ponajviše ratarstvom.

Od 10.000 jutarah proizvodnoga zemljišta odpada na oranice 3680 jutarah, na šume 3180 jutarah, na pašnjake 1534 jutra, na livade i vèrtove 1207 jutarah, a na vinograde 166 jutarah. U Moravskoj je najviše oranicah (njivah), u Salcburžkoj najviše šumah, u Dalmaciji najviše pašnjakah, u gornjoj Austriji najviše livadah, u Ugarskoj, Dalmaciji i u Hèrvatskoj najviše vinogradah; naprotiv je najmanje oranicah u Tirolu, najmanje šumah u Dalmaciji, najmanje livadah u Dalmaciji a u gornjoj Austriji, Solnogradskoj, Šlezkoj, Galiciji i Bukovini netěra se vinstvo. Sve proizvodno zemljište vrědno je najmanje 9000 milijunah stotinjakah, a godišnji proizvodi prekò 1600 milijunah stotinjakah.

Stočarstvo nije još tako uspělo, da bi moglo pokriti sve potrěboće pučanstva.

Konjarstvo, ovčarstvo i svilarstvo udovoljava i razvija se sve to bolje. Kod popisa godine 1857 pronašlo se je, da je bilo u austrijskom carstvu, s obzirom na sadašnji obseg, 3,389.676 konjah, 13,700.000 govedah, 14.200 mazgah, 64.000 magaracah, 16,560.000 ovacah, 1,457.000 kozah, a 7,800.000 komadah svinjah.

Iz rudstva dobiva se svake godine i to: zlata do 5280 markah i srebra preko 1,250.000 markah ponajviše u Erdelju i Ugarskoj, a srebra i u Českoj; željeza do 6 milijunah centih ponajviše u Štajerskoj, Koruškoj, gornjoj Ugarskoj, Českoj i Moravskoj, poněšto u Hèrvatskoj, Tirolu i Banatu; měda (bakra) preko 52.000 centih u Ugarskoj, Erdelju, Tirolu, Bukovini, Banatu i Hèrvatskoj; olova preko 100.000 centih i 27.000 centih olovne gledje u Koruškoj, Českoj, Erdelju i Banatu; žive preko 4300 centih u Kranjskoj;

kositra u Českoj i Hèrvatskoj; sumpora u Hèrvatskoj itd. Solju je austrijska dèržava veoma bogata. Hallein, Išl i Hallštadt znamenite su radi varenja kuhinske soli, a Vielička u Galiciji je radi soli na glasu. Ovdě se vadi kamenita sol, i to do blizu 1,100,000 centih svake godine. Znamenito je ovdě, što se pod zemljom nalazi mala cèrkvica, koja je i sve, što je u njoj, iz slankamena izdělana. U obće dobiva se u Austriji svake godine preko 7 milijunah centih svekolike soli. U česko-moravskih gorah, zatim u Štajerskoj, Ugarskoj, dolnjoj Austriji, Koruškoj, Kranjskoj, Banatu itd. kopa se kameno i smedje ugljevje, i to do preko 80 milijunah centih; pakline se dobiva u Dalmaciji a po něšto i u Hèrvatskoj i u Slavoniji itd.

Obèrtnost carstva Austrijskoga razvila se je osobito u novije doba. Ne samo da je obèrtu u prilog množina raznovèrstnih sirovih proizvodah, vodenih silah i gorivah, nego i to, što se obèrtni proizvodi koli u samoj zemlji, toli i u inozemstvu na bèrzo prometju. Najizvèrstniji obèrtni proizvodi jesu: platno, vunene i svilene tkanine, koža, roba od zlata, srebra, nada (ocěla), željeza, stakla i porculana. Na glasu stoji i austrijsko pivo, žganica, slador, strojevi (makine) i glasoviri, nemanje i pokućtvo. Obèrtničke proizvode cěne svake godine na 1200 do 1500 milijunah stotinjakah.

Priměreno tomu i tèrgovina je austrijska znamenita, koja se těra ne samo u granicah dèržave izmedju pojedinih pokrajinah, no i izvan granicah sa susědnimi dèržavami.

Tomu doprinaša ponajviše položaj Austrije.

Dočim se u Austriju uvaža iz inozemstva tako zvana naselbinska roba (Colonial-Waare), zatim finije južno voće, stoka i ina sirova roba, izvaža se iz nje u

inostranstvo dèrvo, nado, staklo i ini obèrtni proizvodi. Tèrgovinu pospěšavaju železnice, dobro uredjene ceste, brodarstvo i parobrodarstvo na rěkah i moru. Najznamenitiji tèrgovački gradovi jesu: Beč, Tèrst, Rěka, Prag, Pešta, Brodi, Kološvar, Bèrno i t. d.

Da se upotrěbe, podignu i razviju naravska vrěla tvarne i duševne prosvěte i naprědka svih pojedinih narodah ovoga carstva, ustrojena su raznovèrstna družtva i strukovna učilišta, kakono: gospodarska i obèrtnička družtva i izložbe, ratarnice, višja gospodarska učilišta, i strukovno novinarstvo, družtva za oséguranje sgradah i proizvodah itd. Glavni činbenici, směrajući na ponovčenje naravskih i umotvornih proizvodah, jesu ceste, železnice, parobrodarstvo, pošte i bèrzojavi.

Stanovnici austrijske dèržave děle se po jeziku: na Slavene, Němce i Romane, koji većom stranom stanuju po brěgovitih krajevih, dočim Magjari, kasnije naselivši se, udomiše se u ravnici pokraj Dunaja. Većina žiteljah izpověda věru rimo-katoličku, koju i slavno vladajuća carska obitelj izpověda.

6. Trojedna kraljevina.

Dalmacija, Hèrvatska i Slavonija s hèrvatsko-slavonskom vojničkom Krajinom, koje gore spomenusmo, sastojina su austrijske carevine, zauzima pod naslovnim imenom prostor od 896 □miljah i dopire na sěvero-iztoku do Dunaja a na jugo-zapadu do jadranskoga mora.

Na koje pokrajine medjaši? —

Zagreb je glavni grad trojedne kraljevine, stolica banova i sělo najviših zemaljskih oblastih. Na poseb je Zadar glavni grad Dalmacije sa stolicom kraljevskoga naměstnika.

Hèrvatska i Slavonija poděljene su na županije, i to: Hèrvatska na zagrebačku, varaždinsku, rěčku i križevačku; Slavonija na virovitičku, požežku i srěmsku županiju. Dalmacija se sastoji iz četiri okružja, najme, iz zadarskoga, splětskoga, dubrovačkoga i kotorskoga. Vojnička Krajina stoji pod upravom vojenoga zapověedničtva u Zagrebu, a razděljena je na pukovnije, i to na: ličku, otočku, ogulinsku, slunjsku, pèrvu i drugu banovačku, križevačku i gjurgjevačku, zatim na gradišku i brodsku pukovniju. Ovamo se broji i petrovaradinska pukovnija, koja je podčinjena od někoga doba vojenomu zapovědničtvu u Temišvaru.

Izmedju Drave, Save i Kupe prostiru se Hèrvatskom, Slavonijom i vojničkom Krajinom ogranci jugoiztočnih Alpah. Hèrvatska pako s južne strane Kupe i zapadna Krajina s Dalmacijom čine prostranu visočinu kraške naravi, koja se izravnjiva prema jadranskomu moru. Uzduž Dunaja, Drave i Save stere se s iztoka nizina kao poniknute česti velike Ugarske ravnine. Hèrvatska je dakle ponajviše brěgovita, Slavonija pako većim dělom ravna, a Dalmacija malne sasvim brěgovita. Koje su glavne česti ovih gorah? — Gdě se protežu znamenite nizine? —

Težanje zemljišta je u trojednoj kraljevini glavni temelj narodnoga bogatstva, a gospodarstvo je žiteljem najznamenitije vrělo zaslužbe. Zemljište trojedne kraljevine je glede kakvoće različito. Dalmacija i zapadna Hèrvatska (gradjanska i vojnička) su po svojoj kraškoj naravi kamenite, većom stranom neplodne, nu za ošumljenje prikladne zemlje. Srědnji dio ove kraljevine, naime: iztočna Hèrvatska, zapadna Slavonija i susědna

Krajina, od Karlovca pa do Požege, valjano je bèrdovita i brěžuljasta, za voćarstvo i vinstvo vèrlo prikladna nizina.

U svem ima trojedna kraljevina 8,408.154 jutra proizvodna ili pitoma zemljišta. Po tom ide na 10.000 jutarah zemlje 9431, u Dalmaciji 9754, u Hèrvatskoj i Slavoniji 9598 a u vojenoj krajini 9056 proizvodnih jutarah. Dalmacija ima dakle najviše pitoma zemljišta; ako pako izuzmemo pašnjake, o kojih smo prije govorili, tad imade razměrno najmanje. Na 1000 dušah ide pitoma zemljišta u Hèrvatskoj i Slavoniji 3000, u Krajini 4000 a u Dalmaciji 4900 jutarah.

Od proizvodna ili pitoma zemljista trojedne kraljevine odpada na oranice 2,075.544 jutra, na šume 3,032.408 jutarah, na livade, pašnjake i ritove 2,915.300 jutarah, a na vinograde 271.863 jutra. Vrědnota svih prirodninah bilinstva može se udariti na ukupnu svotu od 131 milijun stotinjakah.

Ako stočarstvo sa narodno-gospodarstvena stanovišta smatramo, tada ćemo viděti, da neodgovara ni s daleka zahtěvom vremena i stvari. Po brojenju domaće marve od godine 1857 ima u trojednoj kraljevini 255.119 konjah, 7137 mazgah, 793.532 goveda, 18.592 magarca, 1,309.309 ovacah, 553.068 kozah i 843.072 komada svinjah. Ukupna vrědnost sve gospodarske marhe iznosi 6,981.511 stotinjakah.

Raznovèrstni su proizvodi iz rudstva, pa ako se rudarstvo onako i netěra, kako bi valjalo, to se ipak vidi, da naša domovina nije u tom obziru siromašna, i da bi rudstvo bolje cvalo, kada bi se na to više gledalo. Istom u novije doba početo je kopanje rudah i to željeza, měda, tutije, olova, sumpora, cèrnoga i smedjega uglјena i nafte. Željeza ima ponajviše, koje se iz željez-

njaka ili talionicah (topionicah) u Rudah i Petrovoj gori tali, ili se u inozemstvo za taljenje izvaža. Měda (bakra) se dobiva u Tèrgovu, druge banske pukovnije, kalamine blizu Ivanca, sumpora kod Radoboja. Kamenoga i smedjega ugljevja ima naša domovina u izobilju; nu još se toliko nekopa. Godine 1863 dobilo se je sirova pretaljena (raztopljena) željeza 52.539 centih, sirova livena želježa 3013 centih, željeznjaka 169.766 centih, sumpora 1714 centih, tutijne rude 4200 centih, bakra 333 cente, kamena ulja 21 cent, asfalta 1855 centih, nafte do 1000 centih, smedjega ugljevja 163.870 centih, što ako se proceni sve ukupno vrědi 252.060 stotinjakah.

I zlata se nalazi u južnoj Slavoniji izmedju Našicah i obijuh Gradiškah u bělutku; ali dosta malo; zatim u Dravi poput pěska, koi se izpire, i kadkad do 1000 dukatah na godinu čini. Srebro dolazi pri Velikoj, gdě se nalazi i olovice, nu obojega po malo. Morska sol proizvodi se na otocih Pagu i Rabu i u Stonu. Stonska solana leži na èrtu, koi spaja poluotok Pelješac sa dalmatinskim kopnom. Godine 1861 proizvelo se je 202.915 centih soli u vrědnosti do blizu 338.334 stotinjaka.

Premda je trojedna kraljevina, gledeć na njen položaj i proizvodnu snagu, vèrstna za silan razvitak gospodarstva, to je ipak radi nestašice radnih silah a ponajviše radi nestašice glavnicah, o kojih razvoj obèrtnih podhvatah ponajviše visi, prema svojim svojstvom u narodnom gospodarstvu nerazměrno naprědovala. Obèrtnost je još ponajbolje razvita u hèrvatskih i slavonskih gradovih, i to na Rěci, u Oseku, Zagrebu, Varašdinu, Karlovcu i po inih ovećih městih. Poglaviti obèrtni zavodi jesu slědeći: Škveri u Primorju hèrvatskom i u Dalmaciji za gradjenje brodovah; tvornice za kameno

posudje u Zagrebu i Krapini; staklane u Osrĕdku, Zvečevu, Velikoj i Osĕku; lĕvaonice željeza i tvornice papira na Rĕci, mĕdarnice u Orahovici; tvornica za lučbene tvorine u Čerovici blizu Rĕke, gdĕ se nalazi i tvornica za sapun; raznovèrstni mlini, tvornice duhana, tvornica platna za jedra, kožarnice, svilare i t. d.

Obazremo li se na geografički položaj trojedne kraljevine (leži bo izmedju jadranskoga mora i brodivih rĕkah), to moramo priznati, da bi njezina tèrgovina morala znamenitija biti, nego što jest. Nadajmo se pako da će se na skoro saprĕke ukloniti, i da će našoj tèrgovini sunce bolje budućnosti sinuti.

Najvažnija su mĕsta za tèrgovinu pokopnu: Sisak, Karlovac, Zagreb i Varašdin u Hèrvatskoj, Osĕk, Požega i Vukovar u Slavoniji, a u Krajini: Kostajnica, Brod, Gradiška, Mitrovica i Zemun, zatim glavna pukovnička i rastelska mĕsta (skele) na turskoj medji. U Dalmaciji su takodjer samo rastelska mĕsta na turskoj medji za tèrgovinu na kopnu znamenita. Za pomorsku tèrgovinu najvažnije su morske luke na Rĕci, u Bakru, Kraljevici, Senju, Zadru, Splĕtu, Dubrovniku i Kotoru.

Da se i u trojednoj kraljevini razvije narodno blagostanje i duševni naprĕdak, ustrojena su raznovèrstna družtva i učilišta, kojih je zadaća sva moguća srĕdstva upotrĕbljavati, da se gospodarstvo, obèrt i tèrgovina podigne, i tim narodno blagostanje uspĕši.

U tom pogledu dĕluju moćno gospodarsko družtvo sa svojimi podružnicami, izložbe, višja i srĕdnja učilišta, gospodarsko-šumarski zavod, ratarnica, pučke učione i ina javna odgojilišta i obstojeća učiteljišta. Jugoslavenska akademija znanostih i umĕtnostih, obèrtničko družtvo i ina književna družtva imaju zadaću, da promiču višu duševnu naobraženost u trojedno kraljjevini.

Žitelji trojedne kraljevine jesu po narodnosti većom stranom Hèrvati. Uslěd popisa, godine 1857 preduzeta, ima trojedna kraljevina 2,036.890 stanovnikah. Uz Hèrvate stanuje u trojednoj kraljevini i nešto Magjarah, Němacah, Talijanah, Čehah, Slovenacah, Židovah i Arbanasah. Hèrvatah ima preko 1,913.940 dušah. Po věri ima opet najviše rimokatolikah i to 1,471.573, za ovimi ima najviše slědbenikah gèrčko-iztočne cèrkve, i to 482.417 dušah na broju. Ostali su slědbenici gèrčko-katoličkoga obreda (7.906), evangelici, unitari, židovi i t. d.

Navedeni broj žiteljah u trojednoj kraljevini stanuje u 30 gradovah, 22 predgradja, 110 tèrgovištah, 5347 selah i 268.281 kući.

7. Azija.

Azija je u svojih medjah raznovèrstno razcěpkana, a nutarnji njeni děli premrěženi su gorjem, koje je i duljinom i visinom najviše izmedju gorah ovoga světa, a na slěmenu ovih gorah kao i na podnožju istih razprostiru se ogromne ravnine i nizine. Visočine i nizine protiču ogromne rěke, kakove samo u novom světu viděti možemo; a na slěmenu, koje se u nutarnjoj Aziji diže, kao i na njegovih obroncih ukazuje nam se množina malih i velikih jezerah, koja nam, rekao bih, navěštjuju, da je za pèrvobitne dobe ovdě ocean svojimi valovi titrao, gdě se sada najviše bèrdine i visočine dižu.

Nad Azijom stoji nebo, koje sve vèrsti podnebja nadkriva. Ovdě opažavamo nesnosnu žegu, koja vlada izmedju obratnikah, ondě pako ledenu studen, koja se na stožerih poćutiti dade, pa baš je Azija, u kojoj měrivo toploměra na najnižji stupanj pada. Dočim na jednoj

strani neizměrno mnogo kiše pada, vlada na drugoj takva bistrina zraka, da ga nikada ni najmanji oblačić nepomutjuje. Ima krajevah u Aziji, gdě nikada kap kiše zemlju nenatopi, a sve, što se iz zraka ovdě obara, samo je něka tanahna magla, koja neprestano široke pustare zastire. Na někih městih udara grom za gromom tako silno, da se sva zemlja trese, dočim se opet na drugih krajevih o gromu ništa nezna, van što se o njem samo pripověda; jer se samo kadkada i to nakon několiko godinah samo iz neizměrne daljine čuje něšta gèrmljavini slična.

Zemljište azijansko isto je tako raznovèrstno. Najplodnije zemljište leži uz najjalovije; najbujnije zemlje uz pustare i pustoseline. Ovdě teži radina ruka ratarova poljane više hiljadah četvornih miljah velike, ondě blude pastiri s nebrojnimi stadi po ogromnih pašnjacih; opet na drugom kraju těraju ljudi lov i ribariju, da samo mogu preživěti.

U bilinstvu ukazuje nam se velika raznovèrstnost, i tu možemo opaziti sve stupnje bilinstva od najkrasnije cvětane do najneznatnijega bilja. Na jugu se pružaju pèrvobitne gore, kojih gorostasno dèrvetje obavijaju cvatuće povijuše, a na sěveru pokrivaju mahovine pusto tresetno zemljište (Moorgrund). Ondě se dižu vitke paome nebu pod oblake, ovdě se pomaljaju kèržljave brěze kao neznatno gèrmlje.

Eto vam slike Azije — kolěvke čověčanstva —. Tako vam je u Aziji, u obitalištu najizobraženijih i najsurovijih narodah; to vam je obitalište narodah od prosvěte i naprědka, kojim se pověst, kako nam pisma svědoče, dopire do najdavnijih vremenah, pa koji su na istom stupnju tvarnoga, ćudorednoga i duševnoga razvitka nepomično ostali, na kojem su prije hiljadu godinah

bili, premako su ih i najužasniji dèržavni prevrati toliko putah dèrmali.

Upoznajmo se malo i sa najznamenitijimi zemljami ovoga světa!

1) Na sěveru pruža se Sibirija, ruska pokrajina, koja je za 100.000 □ miljah veća od Europe. 2) Kitaj (China), gotovo tolik kao i Sibirija. Glavni grad Peking, tolik je kao London. 3) Japan sastoji se iz samih otokah. Glavni grad je Jeddo. 4) Stražnja Indija ima vise kraljevinah. Ovdě imaju Englezi mnogo naselbinah. 5) Prednja Indija pripada većom stranom Englezom. 6) Turan ili Bukara, u kojoj ponajviše pastiri stanuju. 7) Perzija s glavnim gradom Teheranom, u staro doba znamenitija, nego sada. 8) Arabija, domovina kave, balzama, najlěpših konjah i devah. 9) Azijatska Turska sa više pokrajinah, izmedju kojih je za nas najznamenitija Palestina ili sveta zemlja, u kojoj se je naš predragi Spasitelj rodio i za naše spasenje muku tèrpio i umro.

8. Afrika.

Već za prijašnjih vremenah smatrali su ljudi ovu stranu světa kao někakovo čudovište, pa to tvèrde i sada svi oni, koji Afriku pobližje poznaju.

Kakova li je to zemlja Afrika! — Za dvě i pol stotine godinah moralo je do četèrdeset milijunah dušah svoju otačbinu ostaviti i u druge krajeve světa otići, pa je Afrika sveudilj još ogromno napučena. Za několiko godinah ustrěljeno je u Africi do 20.000 slonovah; cěli čopori grabežljive zvěradi progone nebrojna stada velikih gazeljah, a na jednakom prostoru nalazi se

deset putah toliko četveronožacah, koliko u Europi. Samo u Africi uspěvaju nespretne gorostasine (kolosi) živinstva i bilinstva. I baš uzrast bilinah u Africi pokazuje, da biline sbilja rastu. Šume su prepunjene raznimi vèrstmi najljutjih mirodijah, hranjivih oslasticah i najkrasnijih dèrvah za maštjenje (bojadisanje), a u utrobi afrikanskih gorah nalaze se i do jednoga centa težke grude najčištjega zlata.

Čudna li je zemlja ta Afrika! Raznovèrstna plemena i narodi živu ovdě u pravoj směsi. Tudě se nalaze sve moguće razlike cèrnacah: Bělani, cèrnci sa lavovskimi (oroslavskimi) zubi, patuljasti slonolovci, cèrnci, koji ljude i skakavce jedu, cěle vojske svadljivih ženah, ogromne dèržave, kojimi pojedini samosilnici (despoti) željeznim žezlom upravljaju; male republike i zadružne vlade; pa ipak se ovdě prodaje čověk kao němo živinče — kao rob —, ako i jesu proti tomu (t. j. proti toj grozovitoj tèrgovini) sve europejske vlade.

Čudna li je zemlja ta Afrika! To je bila kolěvka tèrgovine, umětnosti i znanostih, za koje svědoče još i dan danas nakon više tisućah godinah na oba poluobla gorostasni spomenici, koje zub vremena podjesti nije mogao.

Pa ipak je ta strana světa, više od pet sto hiljadah četvornih miljah velika, nam još nepoznata, premako tamošnje prirodnine máme tèrgovce, isto tako, kao što i sveudiljna tajna nutarnjosti ove česti světa mnogoga Europljanina na iztraživanje i bolje poznavanje sve to dražestnije navlači. To je tim čudnovatije, što je ovaj děl světa od Europe samo malom užinom od Gibraltara odděljen, i što Europljani malne po svih morskih obalah svoje naselbine imaju. Pa što je uzrok, da Afriku tako slabo poznajemo? Položaj, podnebje, čudnovato nutarnje

ustrojstvo, velike pěskovite pustare i nesnosni žar sunca, kao nemanje i zloća i zavist Maurah prěče Europljanom put u nutarnje krajeve Afrike, i naplatjuju slabo ili nikako trud onim, koji se na put sprave, da se o kakvoći ovoga děla světa točno obavěste.

Da se nebude Henerik, brodar, ljubopitni portugezki kraljević godine 1414. na to odvažio i da nebude sav svoj život posvetio na odkritje Afrike, pa da se tada nisu odkrile Porto Santo i Madeira, koje je godine 1418 dao težati; da se nije tada obaplovio pogibeljni èrt (non plus ultra), i da se nije onda saznalo za zeleno predbrěžje, Senegal i Guineu do èrta Mesurade; da napokon on nebude probudio u svom narodu volju za odkrivanjem i iztraživanjem: to mi nebi možebiti još ni danas ništa znali o ovom čudnovatom dělu světa. Njemu se jedino imamo zahvaliti, da je i južni dio Afrike i njen istočni kraj na skoro izza njegove smèrti odkrit.

Pogledajmo samo na zemljovid Afrike! Mal ne svako predbrěžje, svaka rěka, svaka morska obala nosi ime portugezko i svědoči, da su ih Portugezi odkrili.

Najznamenitije afrikanske dèržave leže na sěvernih morskih obalah. Tu je Egipat s Nubijom, kojih se tiče Abisinija. Zapadno od Egipta leže Tunis i Tripolis, dalje Algir, francezka dèržava, koje se tiču carevine Fec i Maroko, krasne ali zapuštene zemlje. Na jugu ovih leži pustara Sahara 600 miljah dugačka, a 100 do 200 miljah široka.

U srědnjoj Africi više je dèržavah napučenih cèrnci pod vlastitimi vladari, koji su većom stranom još divljaci. Na iztočnoj i zapadnoj obali imaju Portugezi, Englezi i Španjolci naselbine, pa se bave tèrgovinom.

U južnoj Africi stanuju Hotentoti, Kafri i

Bušmani (Gèrmovljani t. j. stanujući u gèrmlju). Englezi imaju ovdě naselbinu Kapštadt zvanu, i nastoje, da svoje gospodstvo na jugu razšire i učvèrste.

9. Amerika.

Jer se Amerika od sěvera napram jugu gotovo prěko cěle polutke proteže, to i ima sva moguća podnebja izim južno-studenoga. Dočim na sěveru věčiti led zemlju i more prikriva, naliče južne pokrajine sěverne Amerike, zapadne Indije i veći dio južne Amerike najkrasnijim poljanam cěle zemlje, na kojoj u zapadnoj Indiji opažavamo najveću plodnost. U obće je u ovoj strani světa mnogo blažije nego pod istimi stupnji širine u Africi i Europi, a to s toga, što je Amerika razměrno mnogo užja i morem sa svih stranah oblivena, pa što se uz zapadni kraj najviše gorje proteže, i što ju mnoga jezera i velike rěke preplitju, i što neizměrne šume i bujno bilje vrućinu ublažuju. U tropskih (najvrućih) zemljah neosětja se ovdě ubitačna žega afrikanskoga sunca, a zima je mnogo oštrija u onih prědělih, koji s nami pod jednakim stupnjem širine leže, premako je u srědini sěverne Amerike, buduć je široka, lěto mnogo žeštje nego kod nas. Ovdě neima prolětja. U Americi su najveće i najbujnije šume na světu, od kojih je većina neprohodna, te u nje ljudska noga nije zakoračila, a svuda se, izuzam sěverne Amerike, zamětjuje najveća punoća, raznovèrstnost i sila bilinstva, pa to sve s toga, što se ovdě měša tropska toplina sa plodovitostju zemljišta. Neima u Americi tako zvanih goletih niti pustarah. Gdě ti se oku neukazuju neizměrne ravnine, zarasle u neprohodne prašume, ondě ćeš opaziti nizine na stotine miljah velike bez ikakova stabla, nu pokrite travom tako visokom, da bi se čověk na konju jašeć u njoj sakriti mogao.

Tako bujno raste trava na nizinah uz rěke Missisipi, Orinoko i amazonsku rěku. Najveća od ovih ravninah je ona uz amazonsku rěku, koja je do 150.000 četvornih miljah velika. Od ustja ove rěke pa 500 miljah daleko unutra u Ameriku badava ćeš tražiti šljunka, kao što bi kod nas tražio alem-kamen. Sve ti je ovdě, izuzam najtopliju dobu godine, samo jedan sag, komu neimaš slike i koga nemožeš okom prekriliti, a oko ti se nemože zaustaviti al baš na nikakovu uzvišenijem predmetu. Hiljade divljih konjah, govedah, magaracah i svinjah povlače se po ovih ravninah i prašumah, te se umnažaju bez kraja i konca tako, da se je godine 1805 samo u Kaliforniji najmanje 20.000 komadah govedah ubilo, pa o kojih se veli, da su se naplodila samo od 5 govedah, koja su tamo godine 1776 iz Europe dovežena, a neima tomu davno, što je iz laplatske dèržave samo u Englezku izveženo u jednoj godini 150.000 govedskih i 33.000 konjskih kožah. U obće može se reći, da su mal ne sve naše domaće životinje: konji, goveda, magarci, ovce, svinje, psi i mačke, — mnogo bilje: tèrs, uljika, pamučnjak, sladorovac, kavovac, lan, konoplja, mal ne sve žitovnice i mnogo voće u Ameriku prenešeno, i da tamo vèrlo uspěva. Naprotiv pako poklonila nam je Amerika korun ili krumpir (god. 1586), duhan, grozničevinu (Chinarinde), varzilo, mahagovinu, cèrvečinu (Cochenille) i mnoge druge prirodnine.

Amerika se děli na sěvernu i južnu Ameriku, zatim na zapadnu Indiju. U sěvernoj Americi su najznamenitije dèržave; Nova Englezka, koje se tiču zadružne dèržave. Od sěvero-amerikanskih gradovah odlikuju se koli pravilnostju toli i krasotom pojedinih sgradah slědeći: Novi York (Newyork), Philadelfia, Baltimore, Boston, Novi Orlean i Washington.

Zapadnu Indiju sačinjavaju otoci uz srědinu Amerike ležeći, koji su mal ne sasma svojina europejskih naselbinah. Najveći su otoci: Kuba, Jamaika, Haiti i Porto Ricco.

Južna Amerika sastoji se iz više slobodnih dèržavah, koje su tako velike, kao cěla Europa. Medju ovimi su zlatom bogate zemlje Peru i Chili, uz koje medjaši carevina Brasilija.

Najjužniji kraj Amerike jest Patagonija, zemlja, gdě su ljudi najvišega stasa (uzrasta); jer su obično 6 do 7 stopah visoki.

Mal ne u srědini Amerike leži Meksiko, još do lane carstvo a sada republika. Vladao je ondě několiko godinah, kao cesar, vitežki ali na poslědku nesretni nadvojvoda austrijanski Maksimilijan, mladji brat našega sesara.

10. Australija.

Kad se brod s putnici k ovoj strani novoga světa približuje, tad se putnikom radjaju po glavi svakojake misli. Jednomu se čini, da ga čekaju neizbrojne neprilike s tamošnjimi divljaci; drugi sanja o lovu na klokane, pa se već unapred vidi oboružana od pete do glave u najguštjih prašumah. Opet drugi misli, kako će u Adelaidi, znamenitu tèrgovačkom městu, čisto zlato po ulicah lopatami sgèrtati, a svoju robu za skupe novce u jedan čas prodati. Něki si opet ništa unapréd neznaju predstavljati; ali ipak žude, da čim prije u Australiju stignu, te vide to čudovište od zemlje, u kojem rastu trěšnje s pećkom izvana i dèrvenaste kruške širjim krajem petljiki obratjene; čudovište, u kojem sa dèrvetja kora město lištja opada, pa budué da lištje u vis stèrši, zato i nikakove sěne nedaje; čudovište, u kojem je udomljena vèrsta tobolčarah i gdě je domovina kljunaša

(Schnabelthier); čudovište, u kojem je měseca Sěčnja i kad sěver duše, najveća vrućina, a měseca Sèrpnja i kad jug duše, studeno vrěme; čudovište, u kojem se najskupocěnijim dèrvetjem, naime: mahagovinom i cedrovinom kuće grade i ogrěvaju. Pa kad tamo — ali se svi u čudu nadjoše; jer se nikomu neizpuni nada. Zemljište je na mnogih městih plodovito i moglo bi se malim trudom pripitomiti; jer neima tu amerikanskih guštarah, već je pojedino dèrvetje ovdě ondě proniklo, pa i ovo daje dosta gradiva za podmirenje potrěbštinah.

Žito se ovdě sije pod njihovu jesen, najme od polovice Travnja do polovice Lipnja, i rodi veoma obilato, isto tako i ječam. Korun (krumpir) i grah su od osobite dobrote; smokve, uljike, breskve, dinje i naranče uspěvaju na australskom zemljištu vèrlo dobro, a vino je od osobite vèrsti.

Pašnjakah ima izvèrstnih, na kojih se pasu stotine hiljadah ovacah plemenite bagre (pasmine, plěšine) i nebrojena stada govedah. U englezkoj naselbini blizu grada Sidneja goje se ovce na milijune. Naseljenici prevare se ljuto kad u Australiju sada dodju, zemljište bo dade se doduše lahko izkèrčiti i pripitomiti, ali ga ograditi i proti nebrojenim stadom čuvati nije lahak posao. Badava izčekuje rudar u Australiji, da mu se trud izplati. Lovac može cio dan na široko i daleko s puškom hodati, da šta ulovi, nu nigdě nevidi ništa, do kakaduvah i papigah.

Ovu stranu světa sačinjavaju tri velika i više malih otokah, na koje su se Europljani naselili. Izim Europljanah stanuju ovdě još dva plemena od prastanovnikah, najme: cèrni i gèrdi Papuasi i smedjoputni Malaji. Pèrvi su u svakom obziru zaostali, živu bez svake věre, tupi su i naliče više majmunom, nego li ljudem. Malaji su

slični Europejcem, preveć su nagli i razdražljivi, osvetljivi i na kradju skloni. Oni se tetovuju ili tatibaju (tattoviren, tättoviren), t. j. izbodu ili izcèrtaju si iglom (kao něki naši vojnici) na tělu stanovite slike, te si namažu ove cèrte někom bojom, koja se u kožu ugrize tako, da se slike više izprati nemogu. Oba ova plemena hrane se na mnogih městih ljudskim mesom. Europejskim věrověstnikom pošlo je za rukom, da su stanovnike mnogih otokah na kèrštjansku věru obratili, i tako vlada sada mir i sloga medju narodi, koji su se někoč do smèrti proganjali i mèrzili, i gdě se je někoč plač i vriska nesretnikah, za žèrtvu krivim bogovom opreděljenih, dizala do neba, tude se sada u kèrštjanskih cèrkvah ore slavospěvi obratjenih, koji biahu někoč kèrvožedni lavovi, pa koji su sada rěčju sv. Evangjelja postali krotka janjad.

Na velikom otoku Novoj Holandiji imaju Englezi pet naselbinah s više gradovah. Sidnej je glavno město i sělo englezkoga zapovědnika. Nedaleko od Sidneja kopa se zlato. Adelaida je znamenito tèrgovačko město. U svih englezkih naselbinah uspěva ovčarstvo, a vuna ovčja lěpša je od španjolske vune.

Druga dva velika otoka zovu se Nova Guinea i Nova Seelandija.

11. Postanak i utemeljenje carstva austrijskoga.

Cesar austrijski, naš premilostivi kralj i vladar, vodi lozu iz kuće Habsburške, kojoj praděda, Rudolfa grofa habsburžkoga, godine 1273 němački izborni knezovi (Kurfürsten) izabraše za rimsko-němačkoga cesara, a on kao takav poklonio je godine 1282 gornju i dolnju Austriju, Štajersku, Kranjsku i slovensku Krajinu (die wendische Mark) svojim sinovom.

Njegov najstariji sin Albrecht I. vladao je još za života svoga otca kao vojvoda austrijskimi pokrajinami, i postao je god. 1298 němačkim cesarom. Po smèrti Albrechtovoj (1308) razgrani se ova obitelj po Albrechtu II. (trećem izmedju pet Albrechtovih sinovah). Ovaj umre godine 1358. Njegov stariji brat Fridrich bude godine 1307 za kralja českoga izabran i umre godine 1330 neostaviv izza sebe nikakova potomka (odvětka).

Sinovi Albrechta II. razděliše medju se austrijske zemlje, koje su se medjuto znamenito povećale, i tako se razděli kuća Habsburžka na dvě loze: na albertinsku i leopoldinsku. Utemeljitelj albertinske loze bio je Albrecht III. sin Albrechta II. (1365), koga je (1395) naslědio njegov sin Albrecht IV., a ovoga opet (1404) Albrecht V., pa koga su izabrali godine 1437 za kralja Ugarske, godine 1438 za kralja Česke, i iste godine pod imenom Albrechta II. za cesara Němačke. On umre godine 1439, ostaviv izza sebe jedinca Ladislava (poslěrodjenoga ili posmèrtče), s kojim izumre godine 1457 ova loza, buduć da neimade mužkoga potomka.

Iz leopoldinske loze vladaše pèrvi Leopold III., sin Albrechta II., komu su pri diobi pripale Štajerska, Koruška, Kranjska, Tirol i sva tako zvana švabska, švajcarska i elsaska posědovanja. Njega naslědi (1386) njegov sin Ernesto (željezni), koji je vladao samo u Štajerskoj, Kranjskoj i Koruškoj, a kad je ovaj umro, tad primi njegov sin Fridrich (1424) ove pokrajine, kojim pridruži sve austrijske zemlje, izim Tirola i vanjske Austrije, buduć je za njegova vladanja izumèrla bila loza albertinska.

Fridricha izabraše godine 1440 za němačkoga cesara pod imenom Fridricha IV. Česka, Ugarska i

Moravska odcěpiše se za Fridrichova vladanja od Austrije, s kojom su se po baštinstvu i izboru Albrechta V. sdružile bile. Fridrich umre godine 1493 i ostavi samo jednoga sina imenom Maksimilijana I., koji postade po smèrti svoga otca němačkim cesarom. On pridruži k Austriji Tirol i austrijsku izvanjsku baštinu, a Nizozemsku ženitbom (1477), oženivši se najme sa Mariom Burgundskom.

Njegov jedinac, Filip (lěpi), postade po ženitbi, koju sklopi s-Ivkom, kćerju Ferdinanda od Aragonije i Izabele od Kastilije, vladaocem španjolske dèržave, a kad je on (1506) umro, tad je upravljao Španjolskom njegov tast kroz 10 godinah, a po smèrti ovoga (1516) nastupi vladu Karlo, pèrvorodjenac Filipov.

Cesar Maksimilijan I. umre godine 1519. Tada je bila habsburžka kuća najmoćnija u Europi. Premako za onda i nisu bile sve sada na Austriju spadajuće zemlje pod njegovim žezlom, nego samo gornja i dolnja Austrija, Štajerska, Tirol, Koruška, Kranjska, Istra i Tèrst; ali su bile s ovimi sdružene znatne pokrajine današnje Bavarske, Virtemberžke i Badenske; zatim na srědozemnom moru Sardinija, Sicilija i Španjolska; na sěvernom moru Nizozemska, a s onu stranu atlantskoga oceana sve Kolumbom odkrite zemlje današnje Amerike. Sve ove zemlje zadobi po smèrti Maksimilijanovoj njegov unuk Karlo, koga godine 1519 pod imenom Karlo V. izabraše za němačkoga cesara. Nije dakle badava rečeno, da „u Karlovu carstvu sunce nikada nezalazi."

Ogromnom ovom dèržavom upravljati nebijaše za ono težko doba lahka stvar, a za Karla bijaše tim težja, što je voljan bio, da uspěši blagostanje svih svojih podani-

kah, i da se toga radi svagdě lično o svem uputi. S toga pripusti něku stranu zabaštinjenih zemaljah svomu mladjemu bratu Ferdinandu. Ferdinandu je tada bilo stopèrv devetnaest godinah, ali on biaše vèrlo izobražen i ukrašen ne samo svimi vitežkimi krěpostmi, nego i to osobito strahom božjim.

Godine 1522 ustupi Karlo V. Ferdinandu austrijske naslědne zemlje sa izvanjskimi zemljami, t. j. onimi zemljami, što su Habsburžkovcem pripadale prije, nego što su dobili Austriju.

U ovih pokrajinah imao bi Ferdinand samostalno vladati, i ove bi zemlje imale u Ferdinandovoj lozi ostati; dočim si je Karlo zadèržao Španjolsku i sve one zemlje, koje su Španjolskoj pripadale, zatim i Nizozemlje, a ostade i nadalje němačkim cesarom.

Tako se razděli kuća Habsburžka opet na dvě loze, na španjolsku i na austrijsku, a Ferdinand, koi je po smèrti svoga brata Karla němačkim cesarom postao, postade utemeljiteljem austrijskoga doma. Za Ferdinandova vladanja povećaše se austrijske zemlje znatno i to sdruženjem Ugarske, Erdelja, Hèrvatske, zatim Česke i Moravske, i to po smèrti Ljudevita II., koi je u nesretnoj bitki kod Mohača (1526) zaglavio.

Kad je Ferdinand I. umro, naslědio ga je koli u Austriji toli i na němačkom prěstolju njegov najstariji sin Maksimilijan II. Brat ovoga, Ferdinand, dobi Tirol i izvanjske zemlje, a brat mu Karlo Štajersku, Korušku Kranjsku, Istru i Tèrst pod upravu. Po smèrti Maksimilijanovoj (1576) preuze vladu u austrijskih zemljah njegov pèrvorodjenac Rudolfo, koi je pod imenom Rudolfo II. i němačkim cesarom bio. On umre (1612) bez potomka i tad preuze njegove zemlje njegov brat Matija, koi je takodjer němačkim cesarom bio; nu

ovaj nije dugo vladao, jer je već godine 1619 umro, pa neimavši nijednoga děteta, posini si godine 1616 sinovca Ferdinanda, sina Karla štajerskoga, komu po svojoj smèrti ostavi sve svoje zemlje. Ovaj biaše i němačkim carem pod imenom Ferdinand II.

Po smèrti Ferdinanda II. (1636) preuze vladu njegov najstariji sin Ferdinand III. Ovaj preminù godine 1657, pa pošto mu je pèrvorodjenac Ferdinand prije njega umro, to ga je naslědio njegov drugorodjeni sin Leopold, ovoga imena I. němački cesar. Leopolda zabaštini (1705) njegov najstariji sin Josip, takodjer ovoga imena I. němački cesar, pa pošto i ovaj mužkoga potomka neimadè, to ga po smèrti naslědi njegov brat Karlo, koi je veoma poznat pod imenom Karlo VI. Ovaj umre takodjer bez mužkoga potomka i s njim izumre i mužka loza habsburžke kuće u Austriji, dočim je već godine 1700 španjolska loza bila izumèrla.

Još za svoga vladanja (1712) pobrinù se Karlo VI., tko da ga po smèrti naslědi. U tu svèrhu odredi, da u pomanjkanju mužkih odvětakah mogu na prěstolje zasěsti i ženske osobe, a da se njegove austrijske zemlje nesmiju nikada cěpati, nego da imadu biti jedna nerazdruživa dèržava. Ova odredba bude obćenito priznana i zove se „pragmatička sankcija." Po smèrti njegovoj naslědi ga dakle u vladanju njegova kći Marija Terezija, koja je udata bila za toškanskoga velikoga vojvodu Franju iz kuće lotrinžke, koga su pod imenom Franjo I. izabrali za němačkoga cesara, i koi se je samo s Němačkom bavio, dočim je Marija Terezija u Austriji i Ugarskoj kao kralj vladala.

Kad je Marija Terezija (1780) umèrla, tad ju je na austrijskom prěstolju naslědio njezin najstariji sin Josip, koi je već (po smèrti svoga otca Franje god. 1765) ně-

mačkim cesarem bio. Josip II. bio je pèrvi vladar iz kuće habsburžko-lotrinžke.

Josip umre bez mužkoga odvětka i naslědne zemlje pripadoše sada njegovu bratu Leopoldu, koi je po smèrti svoga otca veliku vojvodinu Toškanu dobio bio, i koga sada pod imenom Leopold II. izabraše za němačkoga cesara. On preminù godine 1792.

Leopoldov naslědnik biaše njegov pèrvorodjenac Franjo, ovoga imena drugi kao němačko-rimski cesar. Ovaj se odreče godine 1806 časti němačko-rimskoga cesara, dočim se je već godine 1804 proglasio bio naslědnim cesarem „Austrije," te tim dao Austriji naslov carevine. On vladaše kao cesar u Austriji pod imenom „Franjo Pèrvi." Od ovoga doba obstoji carstvo Austrijsko, sastojeće se iz onih pokrajinah, koje prije navedosmo, i koje sačinjavaju jednu jedinstvenu i nerazděljivu dèržavu.

Po smèrti Franje I. (dne 2. Ožujka 1835) stupi na prěstol njegov najstariji sin Ferdinand I., i vladaše sve do godine 1848. Tad se odreče prěstola (2. Prosinca) i predadè ga Franji Josipu I. sada vladajućemu cesaru austrijskomu, najstarijemu sinu Franje Karla koi se je za volju svomu sinu takodjer odrekao prěstolja, koje bi po redu naslědstva zasěsti bio imao, budući Ferdinand neima děce.

12. Kratka povèst trojedne kraljevine.

Današnja trojedna kraljevina, Dalmacija, Hèrvatska i Slavonija, uz mnoge druge pokrajine (njih 17) biaše za rimskih vremenah jedan dio velike Ilirije, ustrojene Konstantinom velikim carem (god. 324—337 po narodj. Isus) uz Italiju, Galliju i Germaniju, velike pokrajine silnoga rimskoga carstva.

Kad je rimsko carstvo cělim světom treslo, i kad su Rimljani druge narode jarmili, nije ni malena Ilirija (današnja Dalmacija i jedna čest Hèrvatske) mogla odolěti navali ovih slavodobitnikah, a to tim manje, što je po nemirih i ratovih bila oslabila. Nakon stogodišnjega ratovanja podležè Ilirija Rimu; ali ne kao robinja, no kao saveznica. Poslě propasti rimskoga carstva i po razsulu Atilinih vojnikah, Hunah, godine 630 nahrupiše u Iliriju Obri (Avari), a Iliri, oslaběli ratujuć uz Rimljane s Němci i Huni, nemogoše odbiti navale nebrojenih Obarah, te padoše pod težki jaram ovih okrutnikah.

Car bizantinski Heraklijo (oko god. 630—640 po nar. Is.) pozove proti Obrom Hèrvate i Sèrblje iz běle i velike Hèrvatske, koja se je u ono doba protezala od Karpatah izmedju rěkah Labe i Visle sve do baltičkoga mora.

Godine 634 ostavi veliki broj hèrvatskih plemenah svoju prastaru domovinu, te pohèrli u Iliriju. Vodjahu jih bratja Kljuka, Ljubel, Kosenac, Muhlo, Hèrvat i dvě njihove sestre, Tuga i Buga. Došavši u ove krajeve i sjedinivši se s Iliri navale na Obre, i nadvladaše jih nakon četirigodišnjega ratovanja.

Po dovèršenu ratu nastaniše se Hèrvati u dalmatinskoj Hèrvatskoj od rěke Cetine k Vèrbasu i Savi, a od tud do uštja Une, pak preko Slunja k Senju; a malo zatim zauzeše i posavsku Hèrvatsku od Raše u Istri pram vrělu Kupe uz Sutlu do Drave, pak Dravom i Savom i Srěm. Na čelu svake ove dèržave stajaše izpèrva po jedan knez, i to dalmatinsko-hèrvatski u gradu Biogradu (starom Zadru), a posavski u Sisku. Kasnije sjediniše se obě ove dèržave u jednu, kojom su izpèrva upravljali veliki župani i bani a zatim i kralji.

Sve do konca osmoga stolětja, dakle blizu do 170 godinah življahu Hèrvati kao samostalan i neodvisan narod mirno i srětno pod vlastitimi župani i banovi, samo što su iztočno-rimski, t. j. carigradski carevi hotěli da imadu nad njimi něko pokroviteljstvo. Nu tada postadoše obě ove dèržave pokrajinami franačkoga kraljestva. Karlo veliki, franački kralj, postavi u posavskoj Hèrvatskoj za velikoga župana Ljudevita a u dalmatinskoj Bornu. Dok je Karlo veliki živio, bili su Hèrvati zadovoljni; nu po smèrti ovoga kralja stadoše oholi Franci divljom okrutnoštju proganjati Hèrvate. Nedobivši od Ljudevita, franačkoga kralja, na podnešene pritužbe proti ovomu okrutničtvu nikakove olakšice, podigoše se posavski Hèrvati sa svojim velikim županom Ljudevitom na čelu (god. 819) proti Frankom i razbiše i uništiše njihove tri vojske. Ali na skoro nastade u vojsci nevěra i izdajstvo, te nadvladaše Franci. Ljudevit poběže u Sèrbiju a odovuda u Dalmaciju, gdě godine 823 poginù. Pošto Hèrvatom podje za rukom (nakon sedamgodišnjega vojevanja), da su si izvojevali podpunu samostalnost, sdruže se obě kneževine u jednu pod jednim obćim vladaocem, Tomislavom.

Po smèrti Tomislava preuzè vladu u ruke Krešimir II., zadnji knez hèrvatski. Ovih knezovah bijaše deset, a od njih osobito su se odlikovali Tèrpimir i Krešimir I. Pèrvi je razširio svoju dèržavu (dalmatinsku Hèrvatsku) i imadjaše 60 hiljadah konjanikah, 100 hiljadah pěšakah, 80 velikih i 100 manjih brodovah.

Dèržislav, mladji sin Krešimira II., naslědi otca svoga na prěstolju, podà se pod zaštitu bizantinskih carevah i dobì od cara Basilija kraljevsko dostojanstvo (990). Za njim kraljevaše još drugih šest kraljevah, najme: Krešimir III., Stěpan I., Krešimir (Petar) IV.,

Slaviša, Zvonimir i Stěpan II. Zvonimir biaše izmedju ovih najslavniji. Njega izabrà narod za kralja, a papa Gèrgur VII. pokloni mu krunu, stěg, mač i žezlo. Okrunjen bude u Solinu (Splětu) dne 9. Listopada godine 1076 po papinskom poslaniku stožerniku Gebizonu. Stěpan II. umrè godine 1090 i s njim izumrè i grana hèrvatskih kraljah Dèržislavićah.

Po smèrti ovoga kralja nastadè u Hèrvatskoj tako zvano bezvladje i trajaše deset godinah. U to vrěme běsnijaše domaći rat i borba radi hèrvatske krune, koju su sgodu na svoju korist upotrěbiti hotěli ugarski kraljevi, imenito Ladislav, a poslě njegov naslědnik Koloman (Colombanus, Goluban). Pošto ovaj zadnji silom oružja do krune hèrvatske doći nemogaše, to se upusti s Hèrvati u dogovore, i poslě kako je svetčanim načinom obrekao bio, da će dèržati sva prava hèrvatske dèržave, i da će ju smatrati on i njegovi naslědnici nezavisnom dèržavom, priznadoše ga Hèrvati za svoga kralja i okruniše ga godine 1102 u Biogradu (starom Zadru) u Dalmaciji. Od ovoga doba pa sve do godine 1301 bijahu Hèrvatom isti kralji, koji i u Ugarskoj, izuzam Ladislava II., Stěpana IV. i Ladislava III. Zadnji kralj Arpadovac biaše Andrija III., koi je godine 1301 umro.

Od godine 1301 pa sve do godine 1526 izabirali su si Hèrvati kralje iz raznih dinastijah, izmedju kojih su něki bili ujedno i kralji ugarski, n. p. Karlo Robert i Karlo II. Dračkí. Godine 1526 pogibe Ljudevit II. u bitki kod Muhača, a tad si izabraše Hèrvati Ferdinanda I. iz kuće Habsburžke, iz koje i današnji vladari Hèrvatske proizlaze.

U petnaestom stolětju počeli su Turci na naše zemlje navaljivati, pa jer u Slavoniji nije bilo utvèrdjenih

městah, padè ovaj dio trojedne kraljevine najprije Turkom u šake. Laglje su se branili Hèrvati i brěžnati dio Slavonije; jer su imali utvèrdjenih městah, iz kojih su mogli suzbijati navalu Turakah. Izpèrva su se borili sami Hèrvati proti turskoj sili; nu kasnije jim pomagahu Ugri i stanovnici nutarnjo-austrijskih pokrajinah; jer je turska sila sve to većma běsnila i prětila propaštju ne samo Hèrvatskoj nego i Ugarskoj, dapače i cěloj Europi.

S toga i pověri kralj Ljudevit II. još prije muhačke bitke obranu Hèrvatske i Dalmacije svomu pašancu Ferdinandu, potonjemu kralju Hèrvatskomu i Ugarskomu.

Sve, štogod je za te dobe upotrěbljavano bilo na obranu južnoga děla sadanjega austrijskoga carstva, nebijaše dovoljno, i tad je valjalo vladi ozbiljno misliti, kako da se osigura proti navalam turskih čoporah. Ovom prigodom (naime po sklopljenju mira karlovačkoga god. 1699.) položen bude pèrvi temelj ustrojenju vojene Krajine, kojoj je zadaća bila, braniti granice dèržave od turskih navalah.

13. Ustrojenje vojene Krajine.

Kako već gore napomenusmo, pověrio je kralj Ljudevit II. obranu Hèrvatske svojemu pašancu Ferdinandu, za onda nadvojvodi austrijskomu. Nu već prije toga kralj Ljudevit I., prozvan veliki, ustroji oko godine 1370. senjsku kapetaniju, koju je Sigismund podvèrgao celjskim grofovom, da ju s němačkom vojskom brane proti turskim navalam. Ovim istim grofovom predan biaše i Varašdin, u kojem gradu oni naměstiše svoga kapetana. Senjskoj kapetaniji podčini kralj Matia Korvin i bosanske kèrštjane, koji se, běžeć izpod okrutničtva turskoga, naseliše u nědgašnjoj kneževini Ličkoj i Kèrbavskoj,

i koji su obvezani bili, braniti medje proti turskim navalam. Kad je Ferdinand primio obranu Hèrvatske u svoje ruke, odmah je směstio posade u něke gradove. Po tom postà doduše Hèrvatska něšto sigurnija, ali Slavonija padaše sve to većma pod jaram turski. Buduć su Turci gospodarili za ono doba i u Ugarskoj, to je Ferdinand naoružao i mnoge gradove pokraj Drave ležeće, naime: Varašdin, Koprivnicu, Križevce, i isti Ivanićgrad (Festung), da i s ovu stranu brane Hèrvatsku od Turakah, koji prěko Drave gospodovahu. Tako bude položen temelj varašdinskoj krajini, koje upravitelj imadjaše svoje sělo u Varašdinu.

Kad je za kraljevanja cara Rudolfa II. pověrena bila uprava koli varašdinske toli i sadanje karlovačke krajine nadvojvodi Karlu, tad sagradi ovaj grad Karlovac, od kojega ova strana Krajine dobi svoje ime.

Godine 1580 pozva Karlo mnoge hèrvatsko-dalmatinske obitelji u Krajinu, a njegov sin Ferdinand primi mnoge Slavonce, běžeće izpod turskoga jarma, pod svoju zaštitu i dopusti jim da se nasele izmedju rěkah Kupe i Une. Ovim se ustroji petrinjska Krajina, koju Turci kašnje osvojiše; nu budu iz nje opet iztěrani, godine 1689.

Poslě kako su Turci iz ove Krajine iztěrani bili, bude ova Krajina na novo uredjena za obranu proti daljnim navalam, i godine 1696 biaše pověrena upraviteljstvu hèrvatskoga bana, odkle i nosi ime banovačke Krajine.

Sveudilj gospodovahu Turci u Slavoniji, i tek onda, kad su iz Slavonije protěrani bili (1691), mogla se je Slavonija po vojnički ustrojiti, što je i učinjeno. Stopèrv godine 1747 odcěpljeni su od Slavonije oni děli, koji sada sačinjavaju požežku, srěmsku i osěčku (virovitičku) županiju.

O njezinu sadanjem uredjenju i upravljanju govorili smo na inom shodnom městu.

III.

Najvažnija iz prirodopisa obzirom na obèrtoslovje.

---

1. O ustrojstvu bilja.

Najprostije i najjednostavnije bilje sastoji se iz s t a n i c a h, koje sad jedna povèrh druge, sad uzporedice ili inače medjusobno poredane stoje. Ove su stanice raznovèrstna oblika: měhurčaste, jajčaste, dugoljaste, cěvčaste, pljosnaste, uglaste i t. d. Spoj više takovih stanicah zove se s t a n i č e v i n a (Zellengewebe). Stanice su u staničevini, kako rekosmo, raznovèrstna oblika. One nisu mèrtve, već žive i radine; jer ne samo što iz upijena hranjiva soka u sebi tvore nove stanice i tim se pomnožavaju, nego jer i ovaj sok u sebi pretvore i u svojih šupljenicah zadèržavaju. Ako je ovaj sok tekućina, to izpuni svu staničnu šupljinu jednakom měrom; ako li je pako gust ili zèrničast, to se razpèrši po stěnah staničnih sad praviono sad nepraviono i prihvati ih se.

Kako se ovaj sok u stanicah slaže, takov oblik dobivaju i stanice. Někoje su dakle piknjaste, druge prugaste, a opet něke mrežaste.

Bilje, sastojeće se iz samih jednostavnih stanicah, neima korenja, struka, lištja, grančicah, a i necvate, i zove se b e z c ě v n o bilje ili b e z c ě v n j a č e (Zellenpflanzen).

Bezcěvnjače su nam poznate pod raznimi imeni, kakono: Resine (Algen), lišaji (Flechten), gljive (Pilze) i plěsanj (Schimmel).

Resine su něke tako malene, jednostavne, krivudaste stanice, da ih čověk jedva povećalom razabrati može, druge su pako opet odebele i duge sto, dapače i hiljadu stopah. Resine rastu u vodi, pa su zelene, smedje, cèrvenkaste, modraste, aněke i běle boje. Někoje su sasma jednostavne, a druge opet člankovite i granaste. Umnožavaju se tim, što se jedna stanica odlupi, pa iz nje druga resina postane, ili što se někim stiskom pojedinih njihovih česticah ove čestice razdvoje. Kod někih su opet stanice tako sitjušne, da naliče prahu. Ove se otruse, i iz toga trusa postane opet nova resina.

Lišaji su većom stranom krastav ili suh, kožnat oděv kamenja, stěnah i dèrvetja, koji si hranu upija iz zraka. Od njih se gotovi žuto, modro i cèrveno mastilo; něki se rabe za učinjanje, a opet něki služe za hranu ljudem i životinjam; jer su brašnati i služnjavi. Najznamenitiji je lišaj tako zvani plućnik (isländisches Moos).

Gljive i plěsanj rastu bèrzo ondě, gdě živinske ili biljevne tvari gnjiju. Gode jim tamna, vlažna města; ali kao što bèrzo narastu, tako bèrzo i uginu. Iznutra su okrugljaste i dugoljaste stanice, koje se prema vanjskoj strani sguštjuju. Najjednostavnije su služnjavi měhurčići, kao što ih zamětiti možemo na sněti, u koju se vèrstu uračunati mogu i one većom stranom otrovne prašnate tvari na naših žitovnicah (glavnica — Mutterkorn). Druge su opet vèrlo nježni člankoviti končići, i poznate su nam pod imenom plěsanj; rastu ponajviše na skuhanu škrobu (Kleister) i inih tělesih, koja počimaju gnjiliti. — Mnogo su savèršenije prave gljive (jelen-gljive i

smèrčki — Trüffeln und Morcheln); jer njihove stanice, končići i jazice čine već stručak (Stiel) a povèrh ovoga tanjuru, zvoncu ili šeširu spodobnu krunu, naime klobuk (Hut). Někoje se gljive jedu isto tako, kao i někoji lišaji, ali imade gljivah i vèrlo otrovnih, koje možemo poznati već po tom, što neugodno mirišu, i što na jeziku pekú. — Nježni i kitjeni mahovi sastoje se doduše iz samih stanicah, ali imaju već pravo korenje, zelene batèrljice, obrastle malim gustim lištjem, a na vèrhu batèrljice osobite kutijice, zvane mahovice (Mooskapseln), u kojih se sěme (trus) nalazi. Mahovi su dakle savèršeniji od gljivah i plěsnja; jer imaju već više česticah, pa i posebno orudje za trus. Mahovi rastu na vlažnih městih, ponajviše na dèrvetju, po stěnah, kamenju i u vodi, i to obično kao busen. Već za rana prolětja zaodenu se ugodnim zelenilom i tad se podignu njihove batèrljice i listići, koji na batèrljici poput ljuske sěde. Mahovica je kod raznih mahovah i raznovèrstna. U někih vèrstih nalik je mahovica poklopljenoj čaši, u koje je vèrh zarubljen, te ima 4, 8, 16, 32 pa i 64 zubca, koji se tek onda vide, kad spadne poklopac, koi nosi sve do zrělosti něku kožnatu kapicu. Ovi se mahovi zovu prosto mahovi (Laubmoose), dočim se drugi bez one kapice zovu porastnice (Lebermoose). Čudnovato je, da nijedna vèrst mahovah nije otrovna ni škodljiva.

Sve ostalo bilje ima u sebi uz ove stanice i něku vèrst cěvicah. Cěvice su duguljaste cěvi, ali budué da su isto tako maljušne i nježne, kao stanice, to ih prostim okom u nutarnjosti stabla zamětiti nemožemo. Vlakna, štono čine liko i što ga najlaglje viděti možemo na vèrbovini, ništa nisu drugo, do dugačke cěvi. Iz njih postaje dèrvo stabla i debela rebarca lištja, a razgranjuju se po

cěloj bilini od korěna sve do lištja i cvěta. Gledeć na njihov oblik i veličinu veoma su raznovèrstne.

Život bilja pojavljuje se u samoj stanici; stanice se pomnože i to kod gljivah i lišajevah, pa se tako jedna k drugoj stiskaju i nagomilavaju. —

Kod mahovah moraju ove stanice već korěn, batèrljicu, lištje, dapače i sám trus tvoriti; a više se od njih nemože ni potrěbovati.

Da i drugo bilje postane, trěba, da se stanice mogu pretvoriti u duge cěvi. Ove cěvi zamětjujemo već kod preslič nicah (Schachtelhalme) i mnogolistnate papra ti (Farren). Čim su cěvice savèršenije, tim je više i skèrbljeno za bilje glede zameta i razvoja sěmena. U ovakovu sěmenju vidimo već klicu (klivo) obvitu posebnim pokrovom, koje će mu pèrvu hranu dati. Ovakovo bilje zove se jednosupnice ili tudjom rěčju Monocotiledonen.

Ovih je lištje sasma jednostavno, a plodište samo jednim i to ponajviše sasma neznatnim pokrovom obvijeno.

Napokon se moraju stanice i cěvice srasti i pretvoriti u tvèrdo dèrvo; cvět se tada usavèrši, lištje uzme raznoliki oblik, broj plodištah nije više ograničen a klica sěmena nalazi se medju dvěma supkama. Bilje ove vèrsti poznato nam je pod imenom dvosupnice (Dicotiledonen). Još jedini cvět čini pokrov, koi brižno čuva najnježnije čestice biline, u kojih se najme plod, t. j. buduća bilina nalazi. Pa kad majka priroda i cvětnu čašku razvije, tad nam se u razvijenih cvětnih latićah ukaže najdražestniji ures prirode; i tko je izmedju umnih stvorovah božjih na světu, da se nebi onomu premudromu Tvorcu divio, koi cěli svět tako mudro stvori i do danas uzdèržaje.

2. O ustrojstvu životinjah.

Najjednostavnije, nu ujedno i najmanje životinjice ništa nisu drugo, do stanice, koje postaju u vodi na gnjilećem bilju i gnjilećih životinjah, pa koje su tako malene, da jih samo silnim povećalom viděti možemo. Jer ih prostim okom nevidimo, to se zato zovu n e v i d i (nalěvnici — Infusorien). Za ove životinjice nije se ništa znalo, dok ljudi neizumiše povećala. Něke nevide možemo doduše opaziti običnim povećalom, nu kod někih moramo upotrěbiti takova povećala, koja ne samo s t o , nego i h i l j a d u putah stvar veću čine, nego što je. Ovakovimi povećali zamětiti ćemo stopèrv nevidivi život, koi se nalazi u jednoj kapi vode; velika množina malih životinjicah pliva u kapi vode takovom věštinom i takovom bèrzinom, da se diviti moramo, i stat će nas zaista dosta truda, da pojedine uzmožemo podobro razlučiti. Pa baš je ova izvanredna živahnost ono, što ove životinjice razlikuje od bezcěvnjačah, koje kao u mèrtvilu nepomično počivaju, i koje se samo giblju, k a d i k u d ih voda nagne, dočim se ove životinjice po volji amo tamo kretju i svakoj se zapreči mudro ugibaju. Nevidi žive u vodi, ali opet nije istina, da u svakoj kapi vode ima nebrojena množina nevidah, da dakle i u svakoj čaši vode popijemo milijune takovih životinjicah. Nevidi se nebave rado u čistoj i bistroj vodi vrělah i studenacah a niti u tekućici vodi; najbolje jim prija mutna voda u močvarah, kaljužah i ribnjacih, u kojoj gnjili tèrska, šaš, i druge biljevne i životinjske tvari. Uzmimo samo jednu kap vode s tèrske, koju izčupamo, i stavimo ju pod povećalo, pa ćemo imati šta i gledati. Nam se čini,

da su ove životinjice baš radi toga, što su premalene, neznatne; nu one imaju u životu i prirodi isto tako svoju zadaću rěšiti, kao što i druge mnogo veće, pa što nisu kadre učiniti svojom veličinom, to jim nadoměštja njihova množina. Ima jih po svuda, pa gdě se uvrěže, tud se za několiko satih razplode na milijune, dapače i na bilijune.

Nevidi su raznolika těla, dapače takova těla, kod kojega nemožemo razlučiti, što je gore, što li dolě, što je napred, što li odzad. K o r a l j i imadu usta vavěk od ozgor, oko kojih su jim ticala. U ž r a k a r a h su usta od ozdol, a tělo se dade razděliti polag ticalah. K l o b u č n j a c i imaju prozračno, dèrhtavo, raznoliko tělo, na kojem se strane razlučiti, dakle koje se po stanovitu směru i razparati mogu. U s g l a v k a r a h je tělo razděljeno na dva ili tri glavna članka ili sglavka, pa je oblika onakova, kojega je njegovo odělo, koje je kao narezano i na više sglavakah razděljeno. Kod někojih sglavkarah, najme: b u b a h, razděljeno je tělo sa dva poduboka naděka na t r o j e: na g l a v u, g r u d i i z a d a k; imaju tri para noguh i preobrazuju se; kod drugih, najme: p a u č n j a k a h, tělo je predvojeno, pa su na jednoj strani glava i grudi sa četiri para noguh, a na drugoj je strani zadak. U k o r e p n j a k a h je tělo pokriveno sad više sad manje tvèrdom korepinom; glava i grudi su ujedno srasle, pa imaju barem pet parah noguh.

K r a l j e ž n j a c i imaju kostur, obavit mesom, zato se zovu i k o s t u r n j a c i. Kraljež ili hèrbtenica glavni je dio kostura, koi je sastavljen ponajviše od kostih, a hèrbtenica od kralježakah. Mnoge živine, koje se medju kralježnjake računaju, imaju samo h è r s k a v i c e město kostih; u někojih je pako sav kostur samo hèrskava hèrbtenica bez očitih kralježnjakah. S i s a r i su medju

kralježnici najsavèršenije životinje; svi imaju po četiri uda, nu raznovèrstno razvita i to prema načinu življenja, i pet čuvstvah, kao što i čověk; nu osětila nisu u svakoga jednako razvita i savèršena. Ptice imaju vid, sluh, njuh, kus i ták (opip). Čuvstva su u pticah stranom savèršenija, stranom slabija, nego u sisarah. Ptice vide bolje, nego ikoja živina, pa su i tanka sluha, ako i neimaju uške (zaušnjake); njuh, kus i ták jim je slabiji, nego u sisarah. Kod pticah valja osobito gledati na kljun i noge. Noge su u pticah tako ustrojene, da mogu hoditi, tèrčati, skakutati, puziti, čepèrkati, plivati, hvatati.

Vodozemci ili dvoživci imaju takodjer koštan kostur; ali ovaj nije tako savèršen, kao što je kod sisarah i pticah; někoji imaju vèrlo mnogo rebarah a drugi nijednoga. Oči su jim nepomične; uši se s polja nevide; nozdèrve su spręda na kraju gornje čeljusti; jezik je mesnat ili sluzav; ták (opip) je slab; někojim je jezik města pipala, drugoga bo orudja za pipanje neimaju; samo se někoji glase. U ribah je tělo od česti spljošteno sa strane, od česti okruglo, od česti pljosnata hèrbta i tèrbuha, u někojih je koturasto. U ribjega kostura ima kostih od glave, hèrbtnica i koštrike, koje su ponajviše s hèrbtenicom skopčane, a někoje su i kojegdě po mesu i po ledjih posamce naměštene. U mnoge ribe neima koštrikah, a i ista hèrbtenica nije u svih koštana, već kadšto hèrskava. Na ribjem tělu nalaze se plivaće i repne peraje, koje su sastavljene od koštrikah ponajviše sitno člankovitih i kožicami spojenih. I ribe imaju pet osětilah (Empfindungsorgane), nu nisu onako savèršena, kao u sisarah, pticah i vodozemacah. Od osětilah su samo oči prilično savèršene; nu nit mogu se gibati, nit imaju vedjah. Čulá imaju samo nutèrnja. Nozdèrve su spręda

na gubici i nisu skopčane iznutra po rupicah s ustima; jezik je malen i nepomičan, a ták ili opip je oslabljen kožom, po imenu ljuskom. Glasila neima u ribe. Od velike važnosti su škèrge i měhur, napunjen uzduhom, štono se nalazi u utrobi ribah.

3. Kako rastu životinje i bilje.

Kamen je mèrtav, a životinja i bilina žive. Kamen leži kao ukočen, nit se giblje nit se měnja. Neima u njem ničega, što bi ga moglo ganuti, da raste, da se giblje, u obće, da se měnja. Sve ovo imaju izvanjske sile na njem proizvesti. Razmèrvit ga možemo udarcem, a pèrvotna svojstva može samo izgubiti raztroškom, te se u što drugo pretvoriti. Bilje i životinje upijaju hranu iz zraka, vode i zemlje, pretvaraju hranu u svoju vlastitu tvar i rastu tako iznutra. U njih je dakle nutarnja dělatnost, koja čini, da obstoje; jer bez hrane nit bi bilje nit životinje obstojale. Nutarnje ovo dělovanje velimo, da je život, a srědstva, kojimi děluju, velimo, da su ustroji. Kod mèrtva kamena sve su čestice istovětne, a ove su ili krute ili sipke, mekane, suhe ili vlažne. Bilje i životinje imaju tělo, koje se sastoji ujedno iz krutih i mekanih česticah; imaju kožu, vlakna, šupljine i druge čestice. Ob ovih ćemo česticah něšto obširnije govoriti, jer o svojstvih ovih česticah zavisi i razlika izmedju životinje i biline.

Najjednostavnija orudja kod bilja i životinjah jesu stanice, o kojih smo rekli, da su krugljasti měhurčići, koji mogu druge tvari upijati i upodabljati, te se ne samo povećavati, no i pomnožavati tvoreć opet nove stanice. Ove su stanice izvor života; početak biline i životinje su ove stanice, i najjednostavnije biline i životinje nisu ništa drugo, do jednostavne stanice.

Tim, što stanice svoj oblik pretvaraju, i što se usavèršuju, dobivaju i nove likove, ali i novu dělatnost. Usavèršenje i dělatnost ovih stanicah je u bilja ograničena. Stanice se množe bez stanovitoga broja, raztežu se, postaju cěvčaste i inolike. Uz to mogu hranu u se upijati i mogu se razplodjivati. Odrežimo n. p. vèrbovu grančicu, pa ju usadimo u zemlju, i ona će počet těrati i rasti. Okrešimo vèrbu tako, da na njoj nijedna grana neostane, pak će iz debla potěrati nove grane i vèrba će opet od trupa postati granatim dèrvetom; a to biva sve zato, jer su i u deblu (trupu) i u granah jedne te iste stanice, i jer te stanice u cěloj vèrbi istovětno děluju. Kod životinje nije tako. Stanice u životinjskom tělu tvore same novo orudje, koje je za stanovito dělovanje opreděljeno. Crěvo je za probavljanje, a pluća su za disanje. Pas nemože živěti bez crěva i bez plućah; izvadimo mu li pluća, ona će za kratko vrěme strunuti, a iz njih neće postati nov pas. U tom već vidimo veliku razliku izmedju biline i životinje, i spoznajemo, da životinjske stanice tvore nove ustroje za stanovito dělovanje opreděljene, a da toga bilinske stanice nečine.

Sve je bilje svojim korěnjem koje u zemlji, koje u vodi prirastlo, pak se negiblje sa svoga města; životinje pako kretju se po volji, plivaju, lete i měnjaju svoja města, kako i kad jim se svidi. Životinje imaju hotično (svojevoljno) gibanje, koje bilju manjka. Što je uzrok toj hotičnosti? — Bilje žive ponajviše od ugljika, što ga svagdě u zraku, u zemlji i u vodi nalazi. Netrěba dakle, da za hranom teži, jer mu se ova sama svagdě nudja. Životinjam pako služe za hranu bilje i druge životinje, a ove nedolaze k njim na ponudu, nego jih ove moraju tražiti. Leptiri moraju od cvětka do cvětka letěti, pa si hranu u cvětnih čaškah tražiti, a jastrebu

nepreostaje drugo, do lov na golubove ili druge ptice, ako hoće„ da se nasiti. Hrana je dakle uzrok hotičnoga gibanja; pa jer se pojedine vèrsti životinje stanovitom hranom hrane, to i trěba, da svaka ovu dobro znade razlučiti. Pauk si splete mrěžu, da si muhah ulovi; kèrt rije pod zemljom, da do cèrvih dodje; a lav vreba na jelene. Životinje mogu dakle svoju hranu spoznati i od druge ju razlučiti. Moć ova izvire iz o s ě t j a n j a, koje je uvrěženo u živcih.

Kad bismo bilinu i životinju još dalje stali prispodabljati, to bi još na veće razlike došli, i to na takove, koje veoma u oči padaju; n. p. oblik bilja.

Iz trupa raste granje i lištje i to ne samo na sve strane, nego i bez ustanovljene granice; životinja pako raste do stanovite veličine, a kad ovu postigne, tad neraste dalje. Tělo je takodjer stanovita oblika. Bilje cvate svake godine i donosi plod i sěme, iz kojega opet novo bilje biva; životinja pako neradja svake godine i u stanovito doba svoje mlade. Bilje se sastoji ponajviše samo iz tri tvari: iz u g l j i k a, k i s e l i k a i v o d i k a; životinja iz ove t r i i d u š i k a. Daleko bi nas zavelo, kad bi ovu prispodobu do skrajnjih pojedinostih tèrali.

4. Geografičko razprostranstvo bilja i životinjah.

Sěme bilja pada obično uz staro bilje, pa tu i izraste; a životinje nasele se u okolici svojih roditeljah. — Tako se razprostranjuju bilje i životinje svud na okolo, dàkako polagano i tim sporije, ako to razprostranjivanje proiztiče samo iz jedne biline ili od jednoga para bilja ili životinje.

Na bèrzo se mogu životinje i bilje razprostraniti vètrom i vodom. Ima sěmenja krilasta, koje větar više

putah na milje daleko raznese. Isto tako plahe kiše, potoci, rěke, a i isti morski talasi naplave sěmenje u one krajeve, gdě ga prije nikada bilo nije. S toga i vidimo više putah na mnogih městih novoga bilja, o kojem se ondě ništa znalo nije. Životinje ostave vlastitim nagonom svoje prebivalište, kad im ovo potrěbitu hranu više nepruža, pak se sele u druge i to daleke krajeve. Sele se pako vavěk u stanovito doba, i to na velika jata ili svake godine, kad sbog nastavše zime nebi mogle ovdě stanovati. Sěverne krajeve ostavljaju mnoge ptice početkom zime, te se sele k nam; jer ovdě nije zima tako oštra, kano bliže k sěvernomu stožeru. Lastavicam neće se zimom biti ni kod nas; jer im je i naša zima preljuta, pa i s toga razloga, što se nebi mogle kod nas prehraniti, zato se sele u toplije krajeve, iz kojih se vratjaju stopèrv u prolětje, kad topliji sunčani zraci oživu muhe, mušice i ine zarěznjake, kojimi se lastavice hrane. U sěvernoj Americi sele se i medvědi i věverice, ako je zima ljuta; isto tako ostave po ljutoj zimi sobolji (Zobel) Sibiriju a divlji magarac Perziju. Druge životinje sele se u toplije krajeve, da jaja legu ili da se okote, n. p. slědi, vahnji (Schellfische), mnoge kornjače (želve), raci i ine životinje. Grabežljivci, koji se hrane životinjami selicami, moraju se za ovimi seliti, najme medvědi, kučci ili morski psi (žabci) (Haifische) i ptice grabilice.

Mnoge životinje moraju se kadkada i nehotice seliti, na što ih primoraju razne nepogodne okolnosti. Tako n. p. moraju něke bube ostaviti svoje prebivalište radi toga, što ih preveć ima, pa se nemogu prehraniti. U tom pogledu poznat nam je skakavac-selac (Zugheuschrecke). Ovo je pravi bič božji na istoku, gdě se neizměrno razplodjuju, te ostaviv Arabiju i Tatarsku lete rojevi, koji poput oblakah sunce zaslanjaju, pak se

spuštjaju u Rusku, a preko ove dopiru i tja do Englezke. Godine 1846 i 1848 posětiše ovi nemili gosti i nas te počiniše nam mnogo kvara i štete. I miševi se sele jatomice.

Pojedine životinje, a kadkada i manji čopori ili jata zalutaju često u dalnje krajeve, a někoje zatepu bure ili odnesu vode. Tako dopru želve (kornjače) čak iz Amerike u Englezku; něka vèrst pticah tèrkalicah iz Afrike u Švajcarsku i Němačku; flamingo sa obalah srědozemnoga mora tja u Hesen i Nasavsku. Manje životinjice, što no žive na vodi, odnesu morski talasi u neizměrnu broju u druge krajeve světa. Niste li još ništa čuli o množini žabah, što no s kišom iz oblakah padaju? — A niste li još ništa čuli o kèrvavoj i o sumpornoj kiši? — Dà li je to istina, što se o tih žabah kod nas govori? — Zar ih je sbilja dûga (pûga, Regenbogen), pijuć vodu, progutala, te ih onda izrigala? Ili možebiti stanuju žabe u oblacih? Nevalja nijedna ta gatnja. Vihri su ih u zrak digli i doněkle u zraku nosili, a kad su se větri slegli, pale su ove životinjice dolě.

Raznovèrstna su dakle srědstva i puti, koje svemogući i premudri Stvoritelj odabire, da novi živući stvorovi postaju, a postavši da se razplodjuju i razprostranjuju; s toga se i neimamo ni najmanje čuditi, što su se bilja i životinje od njihova postanka pa do danas nesamo po kopnu, nego i po svih otocih i po svih rěkah i moru naselile i udomile. —

5. Rude i sravnjivanje rudah napram živinstvu i bilinstvu.

O žitovnicah i jabukah, isto tako i o pticah i gusěnicah znademo, kako su postale, i što su im počela.

Bilje niče najme iz sěmena, što se u zemlju posije, a ptice i gusěnice izmiljiše iz jajah. Ostale životinje radjaju žive mlade, a izvor života su kod svih stanice, o kojih smo na obširno govorili. Izpèrva su životinje i bilje male, ali već imaju ustroje, kojimi u se upijaju druge tvari, pak ih u sebi pretvaraju, t. j. hrane se.

Tako se njihovo tělo iznutra širi, biva veće, a mi tomu velimo, da raste. Kad bilina ocvate, i plod donese, a životinja kad mlade odgoji, bud' žive rodjene, bud' iz jaja izmilile, pa kad něko doba živi, ugine i bilina i životinja, a tělo im sgnjili i pretvori se opet u zemlju. Motrimo sada komad kremena, krede i komad olova, pa kad bi stali motriti neprestano kroz cěli svoj život, to ne bi mogli pravo saznati, kako su postali. Na nijednom od ovih komadah nećemo zamětiti baš ništa takova, što bi i najjednostavnijemu ustroju (organu) naličilo; jer je sva tvar, iz koje se svaki ovaj komad sastoji, skroz i skroz jednovětna, dočim je ista kod bilja i životinjah raznolika. Pa buduć kremen, kreda i olovo iz pomanjkanja ustrojah nemogu drugih tvarih t. j. hrane u se primati, s toga nemogu ni rasti, niti se razplodjivati, a doslědno tomu ni živěti. Kremen će ostati kremenom dotle, dok ga kakova izvanjska sila nerazmèrvi, pa i onda još nećemo opaziti ništa, u čem bi bezživotni kremen životnim stvorovom i najmanje naličio. Kremen, kredu i olovo možemo sasma razmèrviti, i to u same mèrvoljice, pak će ipak svaka pojedina mèrvoljica biti kremen, kreda i olovo. Dà li je tako i kod životinjah? Nipošto! Ako bud' od koje životinje uzmem pojedine ustroje, to sam osakatio životinju i ona nije više cěla životinja, kao što ni pojedini ustroji nisu životinje.

To isto je i kod biline. List, grana, kora ili korěn nije, niti može biti cěla bilina, ali najmanji dio kremena

je kremen, najmanji komadić krede je kreda i mèrvoljica olova je olovo. Stanemo li motriti oblik rudah, to ćemo opaziti, da su rude veoma raznolike, pa to ništa i nesmeta. Nam je svejedno, dà li je ruda velika ili malena, obla ili uglasta, gladka ili hrapava, pravilna ili nepravilna; ona ostaje navěk ruda. Kod bilja i životinjah ima svaka svoj stanoviti lik, dapače i pojedine česti njihove su tako rekuć po jednom kalupu stvorene. U jastrebah je kljun u početku, od ozgora, uprav, a sprěda, odozdola, u visoko sveden ili zavinút. Roda ili štèrk, štrok (Storch) ima navěk duge noge, leptir četiri krila i šest nogah, hrast verugasto, kèrpasto lištje, maslačak šuplju batvicu, voće cvětje, na kojega su čašku prašnici prirasli.

Sravnimo dakle još jedanput sve ono, u čem se bezživotne i bezustrojne rude razlikuju od životnih i ustrojnih tělesah, to ćemo naći: da se razlikuju koli u svom postanku i obliku, toli i u nutarnjem ustrojstvu i u pomanjkanju svih za život potrěbitih ustrojah.

6. Uporaba prirodninah u zanatstvu.

Raznovèrstne prirodnine služe čověku na različit način. Něke mu daju hranu, druge odělo, a něke opet rabe se kao lěk i za ostale potrěboće. Medju prirodninami ima takovih, koje se mogu onako upotrěbiti, kako se u prirodi nalaze; nu veći dio prirodninah mora se stopèrv prirediti, da ih za stanovite svèrhe upotrěbiti možemo. Někoje od ovih priredjuju sami seljaci kod kuće, a někoje opet zanatlije i umětnici u svojih radionicah i tvornicah pomoćju raznovèrstna orudja i tvarih ili i strojevah.

Od životinje dobivamo meso, kèrv, mast, crěva, měhur, kožu, dlaku, vunu, perje, kosti, rogove, ljuske, mlěko, med, vosak, svilu, dà i isti nam izmet koristi. Iz ovoga pregleda moći ćemo se lako uvěriti, kako nam je koristno živinstvo i da na životinji ništa nije, što na našu hasnu uporabiti nebi mogli.

Mesom se bavi mesar i kobasičar. Meso nam služi za hranu, te ga jedemo, kuhana, pečena ili pèržena. Od svake životinje nejede se meso. Kod nas jedu ljudi najradje meso od govedah, ovacah, kozah, svinjah, mnoge divljadi i peradi, ribah, někih dvoživacah i puževah. U najnovije doba počeli su po velikih gradovih Evrope ljudi jesti konjsko meso. Da se meso dulje uzdèrži, mora se nasoliti i osušiti.

Kèrv postaje od někakva běla soka, koi se načini od hrane, u želudcu probavljene. Kako ovaj sok-mezga-u žile predje, poměša se s ostalom kèrvju i pretvori se disanjem sasma u kèrv. Od kèrvi se prave kèrvavice (kobasice), a i pèrži se i kuha kèrv, pa se jede. Kèrvju se gnoji zemljište, a u tvornicah rabi se kèrv za čištjenje sladora. Od kèrvi se pravi boja poznata pod imenom berlinsko modrilo.

Mast dobivamo topeći salo i slaninu někojih životinjah. U někih životinjah ima loja. Od loja prave se svěće, pa da ove bolje budu, měša se loj govedski s ovčjim. Svinje daju salo i slaninu, iz kojih se mast topi. Oboje se rabi pri kuhanju i pečenju, upotrěbljava se takodjer i u lěkarnicah i za mnoge druge svèrhe. I sapunari rabe mast, kad prave sapun. Ribju mast dobivamo iz slanine velikih ribah. Njom učinjamo kože, dočim ju narodi na sěveru rabe město svinjske masti. Mast rabe sapunari, kožari, lěkari, i mnogi tvorničari za mazanje strojevah.

Crěva se čiste, izpiru i većom stranom suše, pa se kasnije naděvaju u nje kobasice. Ovčja, kozja i mačja crěva rabe se za žice na gusle. Měhuri su gotove kese za novce i duhan. Kad se voće napole ukuha, tad se měhurom povezuju staklenice, lonci i t. d., da zrak u nutra nedodje. Od plivaćega měhura morune pravi se najbolja vèrst svitca (Hausenblase), kojim se bistri mutno vino, kava i druge stvari; njim se lěpi razbito staklo i porculan.

Kožari, remenari, kèrznari i irhari učinjaju kože raznih životinjah, koju tada izradjuju postolari, rukavičari, remenari, kèrznari i opančari na raznovèrstno odělo i obuću. Iz kože ribje, kučak zvane, pravi se drapavica (chagrin), koju stolari, tokari a i sami postolari za čištjenje svojih rukotvorinah rabe.

Životinjsku dlaku bez kože upotrebljava sedlar, te puni njom sedla. Tapetar puni njom jastuke (vanjkuše), mehkoslone, dušeke i to ponajviše konjskom strunom. Kefar pravi kefe iz svinjske šćetine, a sitari iz konjske strune sita, iz koje se prave i strune za gusle. Klobučari prave od dlake raznovèrstne životinje, kakono dabarah, zecevah, mačakah i t. d., šešire, a najprostiji se šeširi prave iz ovčje vune, iz koje se i sukno tke. Seljakinje izpredaju takodjer vunu, pak prave iz nje pregače, čarape, natikače, bisage, torbe i t. d.

Ljudi se koriste i perjem pticah. Něka pera, i to od nojevah i čapaljah rabe se za nakit, te se njimi i tèrgovina těra.

Guščjim perjem pišemo i ova bijahu do nedavno jedino sredstvo za pisanje. A komu se neće ležati na posteljah, u kojih su blazine (perine) i uzglavnici napunjeni očihanim perjem? Pahuljice se prodaju u skupu cěnu, a osobito pahuljice gavkah, kojimi se znamenita

tèrgovina těra. Od rogovah, kostih i zubovah někih životinjah, zatim od štita kornjačah prave češljari češlje a tokari rogove za barut, burmutice, gumbe, iglenjače, tintarnice i mnoge druge stvari. Nožari prave od kostih i rogovah korice na noževe. Od kostih se pravi kostna gar (Spodium), kojom se slador bistri i iz koje se mazilo za cipele priugotavlja. Kost se melje, pa se njom polja gnoje.

Ljušture někih životinjah rabe se za vapno; od někih se kao od morske bisernice dobiva sedev (Perlmutter), od koga tokari raznovèrstne stvari za ures prave.

Svakomu je znano, kako se mlěko rabi, i što se od njega dobiva. Sirutka je najzadnje, što od mlěka ostaje; nu ako se ova sa šećerom jako ukuha, to postane mlěčni šećer. Od sirutke pravi se i ocat, a Tatari peku od nje rakiju. Slikari priredjuju mlěkom boje za slikanje stěnah.

Od marljivih pčelicah dobivamo med i vosak. Od meda pravi se medica i medenjaci, a od voska svěće i svakojake druge stvari, ponajviše prirodninam iz bilinstva i životinstva sličnim. Med se rabi města sladora u jestvinah, a treba ga i u lěkarstvu.

Neznatni svilac daje svilu, koja se izprede, bojadiše i za raznovèrstne tkanine upotrěbljava. Svilom se těra velika tèrgovina. Izmet životinjski je najbolji gnoj. Od mokraće pravi se nišador u posebnih tvornicah.

Ima mnogo životinjah, koje se cěle upotrebljavaju u obèrtničtvu, n. p. cèrvičina (Cochenille), koja se osuši, u prah stuče, i kojom se tada cèrveno bojadiše; zatim kermesov cèrvac, koi se isto tako kao i cèrvičina za cèrveno mastilo priredjuje. Druge životinje imadu u sebi něke čestice, koje nam buď za lěk buď za mastilo i druge svèrhe služe. Tako n. p. dobivamo od dabarah

dabrovicu (Bibergeil) za lěk, od morske bisernice dragocěni biser za ures, od cèrnokèrvke sipovinu (Blackfischbein) za laštenje i gladjenje dèrva, kosti i t. d., i sepiju za mastilo. Kućica užovke, jedne vèrsti puževah, zove se novčić; jer se njom na Maldivah kao novcem služe, a kod nas se njom konjska sprava kiti. A komu da nije poznata korist pijavicah i krasota plemenitih koraljah!

Ne manju korist imamo i od bilinstva. Neću ni da napominjem neprocěnjivu korist žitovnicah, koje glavnu stranu naše hrane sačinjavaju, i kojimi se mlinari, pekari, těstari, pecari i pivari zanimaju, niti blagodat voća, koje ne samo sa stabla jesti, nego i osušiti i u pekmez ukuhati možemo; ali nesmijem propustiti, da nenapomenem, da se i od žitovnicah peče rakija, a od mnogoga voća da se pravi jedna vèrst vina. Někoje bilje služi nam za hranu, drugo za odělo, někoje opet daje gradivo za sgrade i pokućtvo, a iz drugoga opet pravi se mastilo. Množina bilja rabi se u lěkarstvu, a iz mnogoga pravi se ulje.

Iz vina i vinskoga dropa peče se rakija i vinovica pravi se ocat. U vinenih sudovih pohvata se od vina po dugah něka kora, koja je kiselasta teka. Ova se sastruže i prodaje kao birsa ili srěš. Srěš trebaju bojadisari pri bojadisanju a zlatari pri kovanju zlata i srebra. Lěkarnici moraju srěš najprije prirediti, da se kao lěk upotrěbiti može. Spaljen drop, směšan sa orahovim uljem, daje cèrnilo, kojim je evo i ova knjiga tiskana.

Ulje je mastno i ima ga više vèrstih. Ime nosi od one biline, iz koje je izcědjeno. Najfinije ulje dobiva se od zrělih uljikah, a najviše se cěni francezko ulje, premda nije lošije ni dalmatinsko. Iz repična, lanena, i konopljena sěmena gnječi (preša) se takodjer ulje, koje

se rabi za gorivo, i za priredjivanje mastilah. Ulje se pravi takodjer iz orahah, bademah, lěšnjakah, bukvice, makova zèrnja i od mnogih drugih bilinah, a iz mirisna bilja pravi se raznovèrstno mirišuće ulje. Od mnogoga bilja pravi se lěkovito ulje.

Da nije dèrvetja, što bi radili tada bačvari, tesari, kolari, stolari, tokari, brodari, dà i isti kožari? Odakle bi imali gradju za kuće i pokućtvo? odakle dèrva za ogrěv? odakle koru i šišaricu za učinjanje kožah? odakle šišku za cèrnilo, i lěpak za lovljenje pticah? Šta bi začeli pekari, lončari, pecari, staklari i mnogi drugi rukotvorci, da nije dèrvah? Šta bi začeli kovači i drugi zanatnici bez dèrvena ugljena? A da nije dèrvena ugljena, nebi ni lovac zadovoljan bio; jer nebi imao baruta (puščana praha). Iz pepela izkuhava se lužna sol, koja se stostruko upotrebljava, osobito pako u staklanah.

Korist mnogoga bilja još ni sada neznamo; někoje je predmetom znamenite tèrgovine, drugo je veoma lěkovito, premako ima i takova bilja, koje istomu našemu životu opasno biti može, kakono sve otrovno bilje, pa iz koga se većom stranom najbolje lěkarije prave. Isti slador je proizvod bilinstva, najme sladorovca. Slador se pravi takodjer iz soka javorova i brězova stabla i iz jedne vèrsti rěpe, koja se u tu svèrhu na mnogo sije. Komu negodi duhan, koi se inače i u lěkarstvu upotrěbljava, prem ako je otrovna bilina? Tà i ista kopriva, koja umije poněgda živo opeći, kad je se golom rukom dotaknemo, nije tako bezkoristno bilje, kao što ju mnogi dèrže. Dok je mlada, može se kao španać jesti, a kada ostari, tada se namoči, osuši kao lan ili konoplja, pak se iz nje pravi kao iz lana i konoplje platno.

Za tèrgovinu su znamenite: kavovac, lovorika, mahagovina plutovina, djumbir, idjirot, pamučnjak, lan,

konoplja i t. d. U lěkarstvu se rabe osobito: bunika, kupinjak, slěz, komorač, cèrveni napèrstak, kadulja, mak, bazga, titrica, divizma, hren, kumin, lěr, glavnica, božur, žutelj, ružmarin, tatula, sladić, paskvica i mnoge druge. Razna mastila prave se iz katanca, vèrbovnika, šafranjike, šafrana, broća, čivitke, varzila i t. d.

Daleko bi zašli i prekoračili bi ustanovljenu si granicu ove knjige, kad bi sve potanko opisali ono bilje, koje nam bud' cělo, bud' pojedinimi svojimi česticami korist i hasnu donosi, a već iz ovoga, što navedosmo, moći ćemo lako uviděti neizměrnu dobrotu i premudrost predobrostivoga Otca nebeskoga, koi se za nas i naše dobro tako otčinski brine.

A sad nam valja koju progovoriti i o rudstvu, da se i ovdě osvědočimo, kako je svemogući Bog sve mudro uredio i sve stvari na světu u jedan sklad doveo.

Kako bi nam n. p. samo kruh išao u slast, da ga pekar neosoli; a bi li mlinar mogao žito samlěti, da neima kamenja za žèrvanj i mlin? U čem bi nam mogla majka skuhati jestvine, da nije zemlje, od koje prave lončari lonce i drugo posudje, ili željeza, od kojega se salěva željezno posudje? Od čega bi živěli zidari, da nije vapna, pěska i kamenja, kojim sgrade zidju? Čim bi se bavili kovači, kotlari, limari, bravari, čavljari, zlatari, srebèrnari, nožari, orudjari i zvonolěvci, da nije zlata, srebra, željeza, nada, bakra i inih kovah? Kolika je korist, koju cèrpimo neposrědno iz samih kovinah, a kolika je stopèrv, ako cělo rudstvo océnimo? Mnoge rude, imenito soli, jesu lěkovite, druge nam služe za ures, kakono: dragulji i plemenite kovi, a nisu li rude, naime: plemenite kovi (zlato i srebro), i isti bakar jedino srědstvo za promicanje obèrta i tèrgovine?

Rudstvo nam pruža raznovèrstne soli, lěkovite vode, kiseline, kovine, sumpor i razno ugljevje, i nenapominjuć, da je ista zemlja, na kojoj živemo, rudna sastavina. Kopanjem i vadjenjem rudah bavi se znamenita množina rudarah i zanatlijah, samo bi želěti bilo, da se i u našoj domovini ljudstvo rudstvom više bavi, nego što se je dosada bavilo, i da se bogatstvo naših gorah jednom iznese na vidik, a po tom da se narodno blagostanje podigne.

IV.

Cèrtice iz prirodoslovja i strojoslovstva.

---

1. Vèrsti zraka ili plini.

O zraku se je do nedavna mislilo, da je jednostavno tělo; nu sada se znade, da je parokružni zrak sastavljeno tělo iz raznih vèrstih zraka, štono se zovu *plini*.

Glavne čestice parokružnoga zraka su *kiselik* i *dušik*. U 100 dělah zraka ima 79 dělah dušika a 21 děl kiselika. Kiselik je plin, koi je dobio svoje ime od toga, što pravi kiseline, n eima boje niti teka a niti nemiriše. Da nije u zraku kiselika, nebi mogli niti mi niti životinje disati, bilje nebi moglo uspěvati, a oganj nebi mogao goreti. Dušik naprotiv ima sasma protivna svojstva.

U parokružnom zraku ima izim ovih glavnih česticah još vodene pare i ugljične kiseline. Ugljična kiselina je vèrst plina, koja se sastoji iz ugljika i kiselika. U zraku je ima malo i sačinjava jedva 2000 dio zraka; nu ipak je ima u prirodi dosta. Na někih městih, kao n. p. u pasjoj špilji kod Napulja, a osobito u ognjometnih okolicah izvija se ugljična kiselina neprestano iz zemlje. Ima je nadalje u vodi mnogih vrělah, koja se nje radi i zovu *kiselice*, kao n. p. Jamnička, Rogatačka itd. kiselica. U vodi i žestoku pitju lěkovita je ugljična

kiselina; vino i pivo bilo bi bez teka, da u njem neima něšto ove kiseline. Kad vino i pivo vrije, izvija se ugljična kiselina, s toga je i pogibeljno onda u podrume ići, kad vino ili pivo vrije, ako u podrumu nije otvorenih odušakah. Dočim je ugljična kiselina u pitju za želudac zdrava, ubitačna je pri disanju plućima; jer omami čověka, pa ako je sasma čista, može ga i sasma umoriti. Kad goru tělesa, koja imaju u sebi dosta ugljika, tad se izvija ugljična kiselina; isto tako izvija se ova kiselina i onda, kad zrak iz sebe dišemo. Upijajuć zrak u se trošimo u sebi kiselik, a što iz sebe dišemo, to je ugljična kiselina, i to je uzrok, zašto nije zdravo, ako mnogo ljudih u jednoj sobi stanuje; jer se tada mnogo ugljične kiseline izvije. Ovo možemo najbolje opaziti na gorućih svěćah; jer negoru više tako jasno, kao onda, dok u sobi nebiaše mnogo ugljične kiseline. I bilje izvija noćju mnogo ugljične kiseline; s toga i nije dobro spavati u sobah, gdě ima mnogo cvětja. Još je pogibeljnije spavati u sobi, koja se ogrěva žeravkom s posudom u sobu donešenom. Zašto? — Napunite lulu stučenim kamenitim ugljevjem, pa ju zatvorite i zamažite dobro zemljom, stavite ju tada u peć tako, da kamiš lule kroz pećna vrata viri. Kad se lula u peći zažari, tad će se i ugljevje u luli razgrijati, a kroz kamiš će sukljati smèrdljiv plin, koi će, ako mu se goruća svěća primakne, jasnim plamenom gorěti. Ova vèrst plina zove se naprosto plin ili světleći plin, i sastoji se iz ugljika i vodika, pa ga zato i něki zovu ugljično-vodeni plin. Ugasimo plamen, to ćemo opaziti, kako plin iz kamiša suklja, primaknimo mu goruću svěću, eto će opet kao i prije gorěti. Plamen ovaj ništa dakle drugo nije, nego gorući plin. Světleći plin pravi se na veliko od masti ili iz smole od dèrveta, a osobito

od kamenoga ugljevja, i razsvětljuju se njim ne samo pojedine kuće i druge sgrade, nego i ulice po gradovih. Naš glavni grad Zagreb razsvětljen je takodjer plinom.

Ova se vèrst plina izvija i sama i to neprestano u prirodi: u močvarah pod imenom močvarni plin i u rudnicih kao rudnički plin. Rudnički plin izvija se u rudnicih više putah na mnogo, směša se sa dahokružnim zrakom, pa ako se tada zapali na rudničkoj světiljki, tad počini strahovite štete.

2. Plin za razsvětu.

Dobniji ljudi pamte, da je u naših gradovih, kao još danas na selih, po noći bila takova tmina na ulicah, da nije bilo viděti pèrsta pred očima. Nitko se nije zato brinuo, ako je tko u toj tmini i u jamu pao, pa si ma i vrat slomio. Na jednom eto světla i u pol noći! — Světiljke, uljem napunjene, pretvoriše noć u dan, i tad nebiaše veselju ni kraja ni konca. Dugo i dugo bijahu, a većom stranom su još i sada, ljudi zadovoljni ovom razsvětom, pa si baš mnogo glave netaru, ako kroz začadjeno staklo světiljke jedva štogod světla škilji, pa několiko koračajah oko njega razsvětljuje. A što se dogodi s vami, vi sirotice uljene světiljke? — U mnogih gradovih, pa eno sada već i u našem glavnom gradu i na Rěci nestade vas i vaše světlosti! Tko vas progna, da niste više utěha poštenih putnikah, a strah i užas pogibeljnih tatah? — Cèrni i čadjavi kameni ugljen podpisa vam smèrtnu odsudu svojim čistim i bělim světlom, koje noć u dan pretvara. Nitko se tomu više neveseli, nego li nažigači, koji svoje zamazane haljine i škare zabaciše. S veseljem zaokrenu sada pipak na željeznoj cěvi i primaknu goruću svěću, pak u tinji čas razsvětljena je cěla ulica, da bi mogao na zemlji igle brojiti. Eno světla bez ulja i fitilja, bez loja i voska,

kojega ni sam větar ugasiti kadar nije. A odklě dolazi to světlo? — Iz plinarnice, koja obično stoji gdě na kraju grada. Ondě ćeš viděti peći, u kojih su željezne škrinje, a u ovih kameno ugljevje ili dèrva izcěpana sa svih stranah dobro zatvoreno. Iz škrinje vodi jedna željezna cěv, kroz koju ide plin, kako se ugljen u škrinji zažari. Nu ovaj plin još nije čist, s toga mora ova cěv proći kroz veliku posudu, vodom napunjenu, u kojoj plin trěba razhladiti.

Kad se ohladi, tad se odděli iz njega kamo-ugljeni katran, a plin predje u drugu vodom napunjenu posudu. U ovoj posudi ima plinoměr poput pivarske kupice, kojega je otvorena strana u vodi. Plin se diže u vis, a tako se diže i plinoměr; nu samo tako visoko, da iz vode nesmije izaći, inače bi plin iz njega odozdol izhlapio. Iz ovoga plinoměra idu cěvi izpod zemlje na sve krajeve grada, pa kad se na kojoj cěvi pipak otvori, i svěća k njemu primakne, eto světla.

Plinoměr je do 11 rifah visok a 20 rifah u proměru širok i zauzima prostor od 30.000 kubičnih stopah.

Dogoditi se može, da se plinoměr razpukne, a tad negore nijedna světiljka u gradu a dogodilo se je već i to, da su takovom sgodom ljudi u kazalištu na jedanput ostali u mraku.

Može se i to dogoditi, da koja plinova cěv pukne, pa da vanjski zrak u cěv prodré, gdě se s plinom směša. Tada postane praskavi plin, pa ako se upali, tad raztèrga i uništi sve, što mu je blizu. Ali tko će na to i pomisliti, kad se po ulicah plinom razsvětljenih šetje i zabavlja? — Tko da misli ovom sgodom, da se iz ovoga ugljevja izvija onaj ubitačni plin, koi umara ljude i životinje, ako se ugljenom peći lože, pa zjalo na peći čvèrsto zatvori?!

3. O zvuku.

Zvukom zovemo sve ono, što sluhom osětjamo, t. j. sve, što se čuti može. Tělesa, koja zvuk prouzrokuju, moraju se uzdèrhtati ili uzmahati, a da je doista tako, možemo se osvědočiti na strunah od gusalah, kad se lučac po kojoj struni povuče, ili na zvonu, ako ga se rukom dotaknemo, kad udara kladivac od ure o zvono. Čim pravilnije ova tělesa trepte, tim je jasniji i zvuk. Jasan zvuk, proiztekavši iz sasma pravilna treptanja tělesah, zove se **glas** ili **zveka**; nejasan pako zvuk naprotiv zove se **šum**.

Zvečeće tělo, komu su se čestice uzdèrmale, dèrma takodjer obližnjimi česticami zraka pa se tada i ove uzdèrmaju. Sa zrakom biva ono, što vidimo na vodi, kad unj kamen bacimo; kolobari bivaju što dalje to širji, no ujedno i slabiji, dok napokon sasma prestanu. Ovi kolobari ili valovi u zraku zovu se zračni valovi i dopiru do uha, pa čim nam prije do uha dopru, tim su jačji, ako li prije izumru, nego što do nas dopru, tad ih ni nečujemo.

Zrakom dopire doduše zvuk obično do našega uha; nu to nije ipak baš svagda i najbolji i najsigurniji put. Primaknimo se s desnim uhom n. p. kakovoj dugačkoj motki, a pustimo, da tkopo drugom kraju motke kladivcem udara, to ćemo primaknutim uhom i prije i jačje čuti udaranje, nego li drugim. Voda raznosi zvuk četiri puta tako bèrzo, kao zrak. Zima i toplina imaju upliv na zvuk. U okolicah blizu stožerinah čuje se ljudski glas na 7.000 stopah daleko, kod nas ga je pako čuti samo na 70 do 80 stopah. Na visokih gorah je zrak preveć rědak, te s toga nemože zvuka nositi, pa radi toga se moraju ljudi na visokih gorah iz bliza razgovarati.

Zvuk se višeputah odbija, kada zvučni valovi udare o koje kruto tělo, što im na putu stoji. Odbijanje ovo zove se odziv ili jeka. Jeka je ili jednoslovčana ili višeslovčana, prosta ili višestruka, i to, kako nam se zvuk jedanput ili višeputah odvratja. Najznamenitiju jeku čuti možemo na stanu Simaneta zvanoj u Milanu; ovdě bo se odjekuje rěč do 40 putah. U Adersbachskoj šumi u Českoj ima jeka, koja sedam slovakah triput vratja. Kod Glasgova u Škotskoj takova je jeka, da se kod pèrvoga opetovanja rěči samo dva glasa čuju, a kad se drugi i trećiput opetuje, svaki put za jedan glas niže odjekuje. Najveličanstvenija jeka je ipak gèrmljavina, gdě se zvučni valovi o oblake, bèrdine i dumače i na stostruko odbijaju. Višeputah čujemo govoriti o visoku i nizku, o čistu i gèrdu glasu, što je tomu uzrok?

Kod strunenih glasbilah zavisi visina ili nizina glasa od trojega, najme: o debljini strune, o njenoj duljini i o tom, kako je nategnuta. Kod sviralah i inih puhalnih glasbilah, n. p. kod orguljah, zavisi visina i nizina glasa od treptenja zraka, koi se u ovih glasbilih nalazi, pa koi se puhanjem giblje. Čim su dulje svirale, tim je nižji (krupniji) glas; a čim je svirala kratja, tim je višji glas. Toga se i dèrže glasbilari, kad glasbila prave.

4. O světlu.

Zakopan u tmini smèrti, i okamenjen u tišini groba ležaše svemir i čekaše na svoje uskèrsnutje. Tad se zaori glas svemožnoga: „Neka bude světlo!“ Sve ožive i světlost nebeska zasja tako sjajno i tako krěpko, da ju ni svi věkovi iztrošiti neće.

Bez světla neima života, i gděgod se život zameće, tud se i světlo razvija. Pa jer se sve, ogromno sunce

i najmanji sunčani prašak (atom) osniva na uzduhu (Äther), to i nije stvari bez světla; s toga se i sve uzpinje iz zemaljske tmine k světlu nebeskomu; jer ga sve ljubi, i jer svakomu godi. Da ga viděti i pozdraviti može, uzpinje se jela, bor i hrast, pa neće da miruje, dok s vèrškom nestane igrati u čistom uzduhu; da ga vidi i pozdravi, otvara nježni cvětak svoje malo oko, a zatamničeno sěmeno zèrnce raztèrgava svoju oděćicu; blěda klica u podrumu spremljena koruna (krumpira) vijuga se po stěni amo tamo, dok ga neoživi světlo i zrak. Ribe u vodi klanjaju se světlu, kad se po blistajućem licu vode hitaju, a ptičice dižu se u zrak, kad im se světla hoće. Pa gle! isti čověk zaželi si krila zorice, da može sa — oblaci veslati po modrom uzduhu, kad mu je od veselja zemlja premalena.

Nerekoh li preveć, kad velim, da světlo prebiva u svakom tělu? — Kamen, kojim su ceste taracane, i dèrvo, od koga je stol sastrugan, i to su nosioci světla. A zar nije sunce, što ova tamna tělesa razsvětljuje? Čujmo! — Dok je još ovo dèrvo u šumi stajalo, i dok je još živělo, nije li tada njegovo listje, njegova kora, njegovi pupovi upijalo světlo, pa kao što je mezga protekla sve njegove stanice i cěvice, tako je prodèrlo i světlo svu njegovu staničevinu, gdě se je udomaćilo i pred okom čověčanskim skrilo. Dokle světlo u ovoj zabiti skriveno leži, nećeš ga okom opaziti; ali daj tari dèrvo o dèrvo, i to naglo, pa ćeš světlo probuditi i vidit ćeš ga u plamenu. Baklje, što ih ljudi stožernih krajevah iz dèrva tešu, daju, kad se upale, ono světlo, koje su još onda u se upile, dok u šumi stajahu. A nisi li ti sam iz pruda světle iskre izkresao? — U zraku, što ga udihavaš, u vodi, što ju piješ, ima ognja i světla, premda niti jedno niti drugo ni neosětjaš ni nevidiš.

Načini si u puški větrenjači staklen prozor tako, da možeš gledati u tamnu cěv, pa ćeš se začuditi, kako se stisnuti zrak u cěvi světli, čim se několiko putah bátkom zrak stisne.

I voda ti je nosilac světla i ognja. Hoćeš li se o tom da osvědočiš, a ti ju razstavi u njena počela — u kiselik i vodik, i moći ćeš vodik zapaliti. Světlost ti se odsěva iz zraka, kao munja ; igra povèrh močvarah kao divji oganj, pa i pod zemljom je rudarom pod imenom „grozna munja“ poznata.

Zemlja ima svoje posebno světlo, neodvisno od světla sunčanoga, měsečnoga i drugih zvězdah, i već pri ovom jedinom světlu može putnik po noći još putovati, ma i nebilo měseca i zvězdah. Kad je čověku najveća tmina, tad još dobro vidi sova, mačka i hiena i idu u lov. Da zemlja neima u svojem raznovèrstnu ulju, dèrvetju, u plinovih i u inih svojih silah posebna světla, što bi ljudi tada začeli po noći, kad nas sunce ostavi? — Što bi činio ubogi Eskimo, koi po pol godine nevidi sunca? Nebi li morao uz svoju světiljku u špiljah sdvojiti, kada nebi imao nikakova drugoga světla, do onoga, što mu ga noćne zvězde pružaju? Ali znademo, da mu se njegova duga zimska noć često tako razsvětli, da može kao po danu viditi, lisice i tulanje loviti, i da se može za ostale svoje potrebštine pobrinuti. Odkle to světlo? — To izvire iz zemlje i iz silah u zemlji skrivenih, kojim se světlo kao věrna drugarica pridruži. Světlo nije kao kakov zlovoljan pustinjak, koi želi vavěk sám biti; nego je veseo drug, koi se najvoli baviti ondě, gdě je sve živahno. Světlo je najvěrniji drug zraka, a njegovi su najbolji prijatelji: sile topline, munjosti i magnetizma. S toga i jest světlo veoma važno i za iste zanatlije i obèrtnike.

5. O toplini.

Velika je doduše blagodat, koju od sunca kao izvora světla dobivamo; ali je još veće dobročinstvo, koje nam drugo njegovo svojstvo pruža, naime: toplina. Toplina je izvor mnogih i mnogih blagodatih, koje nam ne samo život osladjuju, nego koje i čine, da jesmo na světu i da živemo. Topline ima svagdě i na svakom městu. U svakom tělu, dapače i u bezustrojnom i u zračnom, ima zadosta topline. Voda, zemlja, kamenje i sve, što samo vidimo, puno je topline. Toplini imamo jedino pripisati, što tolika raznolikost vlada medju predmeti. Naše kopno, naše more i rěke, dapače i isti dahokrug (atmosfera) nebi mogli ni časa obstajati, kad bi se lišili svoje topline, i sve bi se sgromotalo u mèrtvu gromadu bez svakoga lika i lica. Zrak bi se bez topline morao pretvoriti u debelu i tvèrdu koru, koja bi zemlju obuzela te sve stvorove u jedan jedincati grob strovalila. Svako tělo, bilo kako mu drago veliko, ili maleno, postalo je i uzdèržava se toplinom po mudrosti Svemogućega. Da Bog uzkrati prirodi toplinu, nestalo bi je, i sve bi se prirodne tvari opet povratile u svoj prastari metež. A što bi bilo s našim zanatstvom i obèrtničtvom, da neima topline? —

Sva tělesa trěba ili děliti ili spajati, t. j. tělo trěba u pojedine čestice razděliti, ili opet razděljeno u jedno spojiti, i tim mu novi lik dati, ako ga po našoj naměri rabiti želimo. S toga n. p. talimo (raztapamo) někoja tělesa, razstavljamo sastavljena, da iz njih odlučimo ona, koja nam neprude, a spajamo opet razlučena, koja trěbamo. Pri ovom je pako toplina najvažnije, dapače jedino orudje (sredstvo). Ona razmekšava najkrutja tělesa;

zlato omekša kao vosak, željezo teče kao voda, i sva se priroda pretvori toplinom, samo da nam na uslugu biti može.

Tà i u samih znanstvenih poslovih toplina je vele znamenita. Tko je po vedroj noći motrio zvězdami obsuto nebo, sigurno je mislio, da je sve već vidio, ako je naučio poznavati veličinu i medjusobni položaj blištajućih se zvězdah. Zvězdoznanci pako znadu, da nevide neba onako, kakovo je sbilja nebo, nego da ga gledaju kroz veliku obmanljivu leću, naime kroz krugljastu lupinu zraká, koja sve predmete poput dubna zèrcala sabire, pak ih gledaocu sve na drugom městu predočuje.

Zvězdoznanac znade dobro, da se ova obmana měnja udaljenostju zvězdah od obzorja, i da ta měna nebiva sâmo svake noći nego i svaki sat, a da zavisi takodjer i o měni topline dahokruga. Pa i isti stroj, kojim on ovu měnu motri, podvèržen je isto tako sličnim měnam; jer měnom toplote njegove okolice širi se i stište njegov stroj. Jedan jedini sunčani trak, što padne na njegov stroj, i jedan huk najtišjega povětarca, dapače isti dahokrug, motrioca okružujući, već je kadar, kovni luk njegova stroja poremetiti, i takove proměne prouzročiti, koje bi motritelj badava na nebu tražio, dočim bi pravi uzrok tomu tražiti imao ili u samu stroju ili u samu sebi.

A što ta reknemo o uplivu topline, što ga ima u lučbi! Tud razstavlja toplina u počela i ona tělesa, o kojih se misli, da se razstaviti nedadu; ona spaja raznovèrstna tělesa u jedno tělo, na kojem se prijašnje raznoličnosti ni viděti nemogu; ona je, koja uzbudjuje na rád i one sile, koje su hiljade godinah u najdubljem snu sprovele; ona je, koja raztèrgava iste sveze lučbene

spojnosti, koje su svim inim silam pèrkosile. Utajanjem i oprostom topline postaju sve spojine prirodnih tělesah, a ove su opet one dvě podloge, kojimi i to jednom rukom proizvesti možemo najstrahovitije praskanje uz takovu žestinu topline, koja sve progutati može, dočim drugom rukom može se napraviti takova studen, da prama njoj studen zemaljskih stožerah (polah) mogli bismo nazvati toplinom. Ali čemu da tražimo zvězdarnice i lučbarnice, u kojih da se osvědočimo o dělatnosti one sile, koja nas svagdě i svagda okružava? — Spavali ili bdili mi, bili kod kuće ili na polju, danom i noćju, u uměrenu i toplu nebeskom pojasu — tà svuda i svagdě možemo se osvědočiti, da toplina děluje, i da smo joj robovi i gospodari.

Robovi smo topline, jer bez nje živěti nemožemo baš ni časa; ona gospoduje nad nami i u radosti i u žalosti; ona nas baca na smèrtnu postelju; ali nas i diže iz nje. Ona je naša bolest, ali i naš lěčnik. Lětom podležemo njezinoj sili, a zimom uzdišemo za njom. Ako je preveć imamo, tad nam se jezik osuši, i hoćemo, da poginemo od težke vrućice; ako nas pak na naglo ostavi, tad plačemo u težkoj boli od nazebe i prehlade i mnogih drugih bolestih, koje za ovimi obično slěde.

Mi smo i njezini gospodari, jer ju uměmo prisiliti, da nam služi kao věrna služavka, i da nam pomaže. Usrěd sněžnikah i ledenikah, dà i na stožerih mora s nami prebivati, u našoj sobi, pa i izvan sobe nesmije se iz našega těla udaljiti; jer ju zatamničimo u naše odebelo odělo. Pa tim istim odělom zastiremo svoje tělo i u toplom pojasu, da joj preprěčimo put do našega těla. Gonimo ju iz vode, da se lětom ledom razhladimo, a těramo ju u vodu, i to na mnogo, da njom naše sobe topimo (parom po željeznih cěvih). Putujuć vodom spro-

vadja nas, i daje našim brodovom krila, a na kopnu zaprežemo ju pod kola, pak se natěčemo s lahkokrilimi pticami i urlajućimi větrovi.

Kad spavamo, tada je naša soba i postelja providjena svimi onimi sredstvi, koja mogu toplinu, u koliko je trebamo, uzdèržati. Sědimo li za stolom, eto je i tu; jer ona je, koja je učinila, da možemo jestvine jesti, i da nam budu u prilog. Ona kuha u kuhinji isto tako, kao i na polju i u vèrtih, gdě sve voće toplinom dozrěva. Nebi doista ništa znali o ugodnom soku, što nam ga daje lištje čajnjaka i bobica kavovnjaka, da ga nije toplina razvila, a ni drugo pitje nebismo mogli prirediti i njim se krěpiti, da nije topline.

A što bi bilo iz samoga světla, da nam je dobrostivi Bog uzkratio toplinu? — Odkle bi uzeli světlo onda, kada sunce svoje lice pred nami sakrije, pa kad gusta tmina svu zemlju pokrije? — Šta bi činili stanovnici studenoga sěvera, kad im se sunce na šest měsecih s-obzora udalji? — Toplina je tada, koja zrak u plamen stavi; tad palimo njom svěće, světiljke i pretvaramo si noći u dane; tad stavljamo naša sunca u radionice, tvornice, sobe, dvorane i t. d., pak ovèršavamo uz njih poslove ili se zabavljamo i sprovadjamo ugodno i koristno one čase našega života, koje bi bez blagodati topline morali probaviti ili u tromu snu ili u tupoj lěnosti.

6. O vodi.

Voda, što ju pijemo, isto je tako važna i koristna, kao i zrak, što ga udihavamo. Voda čini tri četvèrtine těla životinjah i bilja i jest ona tvar, što je najviše na povèršju naše zemlje ima.

Čista voda sastoji se iz dvě jednostavne tvari: **kiselika** i **vodika**. O kiseliku smo već govorili, a sad nam valja něšto u kratko reći o vodiku.

Vodik je plin, koi je, ako je sasma čist, bez boje, teka i mirisa. Razlikuje se od kiselika, dušika i ugljične kiseline tim, što je ne samo najlaglja izmedju svih dosada poznatih tvarih, 'nego što se i upali, ako mu se goruća svěća primakne.

Vodik si možemo prirediti, i to ovako: Uzmimo u kakvu staklenicu komadićah zinka ili željeza, ulijmo nanj razrědjene sumporne kiseline. Kad se dosta vodika izvije, koi će iz staklenice zrak iztěrati, tad ju začepimo plutovim zatikom, u kojem je uměštena staklena cěv. Vodik će tada kroz cěv sukljati i moći ga je tada gorućom svěćom zapaliti. Upali li tko vodik prije, nego što je iz staklenice sav parokružni zrak izmakao, to će se umah spojiti s vodikom kiselik, što biaše u parokružnom zraku, i to takovom silom, da će se sva staklenica uz jak prasak razpèršiti. S toga se i zove spojina kiselika i vodika „**praskavi plin**.“ Vodik gori doduše, nu ne jasnim plamenom. Ako se dèrži nad gorućim vodikom kupica sasma suha i mèrzla, to nahukne kupica iz nutra, i za malo se pretvori ova nahuklina u male kapljice, koje se dolě cěde i ništa drugo nisu, do čista voda. Kako je ta voda postala? Vodik je izgorio u zraku i tada se je spojio s kiselikom.

Kako je vodik lagan, moći ćemo se osvědočiti, ako gorući vodik naše staklenice ugasimo, pa ako ga napustimo u malu povèrh staklenice dèržanu zračnu loptu, u koju cěv staklenice navedosmo. Opazit ćemo najme, da se lopta ovim plinom puni, a kad se napuni, to će se odmah u zrak dizati, a kad ju pustimo, odletit će u vis.

Pa ne samo loptu nego i druge težje stvari, koje

se lopti pridadu, nosi vodik u vis i to dokazuje, da je vodik veoma lagan (14 putah lagji od parokružnoga zraka).

Světlećim plinom pune se sada zračne lopte, a to s toga, što je lagji od parokružnoga zraka, a lagji je opet toga radi, što u njem ima mnogo vodika.

Světleći plin težji je od vodika; jer ima u sebi ugljena. Šestorna stopa světlećega plina važe po prilici petinu jednoga lota, pa buduć da jedna šestorna stopa dahokružnoga zraka $2\frac{2}{3}$ lota važe, to može nositi u zraku loptu, koja je do $2\frac{1}{2}$ lota težka. Zračna lopta, kruglji slična, sa 10 stopah u proměru i vodikom napunjena, nosi više od 3 cente tereta; jer vodik u lopti zauzima prostor od 4500 šestornih stopah.

Kad se kiselik i vodik spoje, tad se pretvore u vodu, u kojoj nije moći razlučiti niti kiselika niti vodika.

Svako ustrojno bitje, bilo to životinja ili bilina, ima svoj stanoviti živalj, u kom može bitisati, pa i treba tomu opet stanovitih tvarih, koje može upijati, da može obstajati. Te su tvari zrak i voda. Bez ovih nebi ni nas bilo, pa s toga i nemožemo dokučiti, koliku blagodat poděli nam svemogući stvoritelj davši nam zrak i vodu. Ista čudnovata spojina vode od velike je važnosti za sav životinjski i bilinski život. Kako znamo, sastoji se voda iz kiselika i vodika, a sve krute čestice životinjah i bilje imaju obě ove česti vode u sebi i to u znamenitoj množini. Kad biline i životinje rastu, trebaju vodika i kiselika, da nove čestice tvoriti mogu; pa gle, svagdě ti je vode, potrebita tomu gradiva. Nijedna druga tekućina nebi mogla u tom obziru vodu nadoměstiti. S toga i jest voda glavni dio hrane (pitje) za životinje i bilje. U prirodi neima nigdě sasma čiste vode; u kišnici ima takovih stranih česticah, koje je

voda u zraku pobrala, a u izvor-vodi (vrutku) se nalazi raznih tvarih, koje je voda u zemlji našla i raztopila.

O koristi vode moći ćemo se još bolje osvědočiti, ako samo pogledamo ratara, mlinara i vèrtlara, koji oči uzdižu prama nebu, kad dulje vremena neima kiše; ili bolestnika, koi traži od města do města pomoći u lěkovitih vodah; ili mornara, koi sav svoj život provodi na pučini morskoj; ili ribara, koi danju i noćju po vodi lov lovi, da životariti može. Pa tko je, tko bi mogao valjano opisati korist vode, ove neizrecive blagodati, koju nam dragi Bog tako obilato pruža.

7. O munjini.

Taruć suhom rukom ili vunenom kèrpom jantar, staklo ili pečatni vosak, opazit ćemo, da će ove stvari privući lahka tělesa pa ih opet za něko vrěme odbiti, ako se natèrtim tělesom ovim približimo. Ovo svojstvo tělesah zove se munjina, a takova tělesa zovu se „munjevna tělesa."

Prem ako znademo, što čini munjina, to ipak pravo neznamo, što je baš munjina; toliko pako znademo, da je ima svud po světu, i da se nalazi više ili manje u svih tělesih.

Někoja tělesa, kao n. p. kovi, prevode munjinu lahko i u druga tělesa, i primaju nju isto tako lahko iz drugih munjinom napunjenih tělesah. S toga se i veli, da su dobri provodioci munjine. Cěv od kova slivenu, pa na svilenoj vèrbci oběšenu ili staklom od drugih stvarih odděljenu (osamljenu) možemo namunjiti; jer je svilom ili staklom osamljena, ali čim se vodilom k cěvi približimo, odmah će se izprazniti, a tom ćemo prigodom viděti iskru, koja iz cěvi prelazi na vodilo s někim praskom.

Němci su izuměli něki stroj, kojim se munjina može lakše probuditi, i za raznovèrstne pokuse upotrěbiti. To je munjalo, kojega su čestice: tělo, koje se tare; tělo, kojim se tare, i vodilo, koje munjinu u se sabire. Tělo, koje se tare, obično je okrugla, plosnata staklena ploča, koja se vèrti okol dèrvene osi. Tělo, kojim se tare ova staklena ploča, jesu dva mala kožnata jastučića (vanjkušca) strunom nabijena, namazana kositrom, kredom i živom (živim srebrom).

Vodilo jest valjak od mědena lima, okrugao i gladak, te naměšten na jakih osamljenih stupcih. Na vodilu imadu samo dva kraka s kovnimi bèrci, što su okrenuta prama ploči, te dopiru tik do okvira ploče.

Dotaknemo li se gležnjem koga pèrsta vodila, to će odmah skočiti iz njega praskajuća iskra u naš pèrst, te ćemo poćutiti lahak udarac. Oběsimo li o vodilo od žice spleten lanac, pak ako drugi kraj ovoga lanca dèrži u ruci osoba, koja na osamljenu stolu stoji, postat će munjevna; vlasi će joj se sasma nakostrušiti, a iz nje će skakati iskre svagdě, gdě je se koja druga osoba dotakne.

Munjinu možemo i umnožiti. U tu svèrhu služi nam munjevno množilo. Ovo je staklena posuda, obično nalika na staklene posude, u koje se voće ukuhava. Iznutra i izvana obložena je kositernjačom ili srebèrnim papirom, samo se ostavi gore tri do četiri palca prostora. Onaj gornji dio, što nije obložen, naliči se pečatnim voskom, raztopljenim u vinskoj žesti, da se prepréči vlažni zrak izvana, t. j. da se što bolje osami. Posuda se začepi ili plutom, namazanim pomenutim voskom, ili zaklopcem od lěpenke, a krozanj ide unutra kovna palica, na kojoj visi dolě do dna posude lanac, a gorě ima kovna krugljica. Množilo se puni ili nabija munji-

nom, ako se krugljicom primaknemo vodilu munjala, te munjalom dotlě vèrtimo, dok se množilo nenapuni.

Izpèrva skaču iz vodila iskre živahno u množilo, a kašnje sve to slabije, pa kad iskre sasma oslabe, onda je množilo nabito. Dotaknemo li se pèrstom krugljice množila, to ćemo poćutiti ojak udarac ili tèrzanje, osobito u sglavku rukuh, a to će tèrzanje poćutiti i sve one osobe, koje jedna drugu dèrže rukama. Više takovih množilah skupa, kovnom žicom medjusobno spojenih, zove se munjevna bojnica; munjevnom bojnicom može se na malom pokazati, što čini munjevna sila u velikom t. j. ona sila, koja nam se u oblacih kao grom i strěla (munja) ukazuje.

Da kuće, cèrkve i druge sgrade proti gromu osiguramo, rabimo munjovode ili gromotege. Munjovodi su željezne šibke, koje su na šiljastu vèršku pozlatjene a na krovu stoje okomice osovljene. Na dolnjem kraju ove šibke skopčane su debele žice od měda ili željeza, koje preko krova i ostalih stranah sgrade tja u zemlju vode. Udari li grom u šiljak, to prodje po njem do žice, s kojom opet prodje u zemlju, bez svake štete.

Pronašlo se je, da munjovod dělovati može u onome krugu, kojega je proměr četiri puta tolik, kao što je šiljak visok.

8. O magnetičnosti.

Privlačiva sila tako je poznata, da se o njoj već i mala děca razgovaraju. Svako bo děte znade, da će kamen, što ga ono u vis baci, opet na zemlju pasti; jer ga zemlja k sebi privlači. Hiljade godinah padale su razne stvari iz visine na zemlju, a nitko nije pomislio, da je zemlja tomu uzrok, dok Newton (= Njutn,

Englez, koi je po prilici prije 200 godinah živio, nije dokazao, da ta sila, koja sve stvari k zemlji privlači, u samoj zemlji počiva.

Ali nesamo što zemlja sve stvari k sebi privlači, dapače i isti měsec, a opet zemlju i měsec sunce, nego i sve pojedine čestice budi kojega těla privlače jedna drugu. Nu mi nećemo sada da govorimo o ovoj privlačnoj sili, koja je svojstvo svih tělesah, niti o onoj privlačnoj sili, koja lahke stvari samo zato privlači, da ih za čas od sebe odbije; nego ćemo govoriti o posebnoj sili, koja priteže samo željezo i druga željezovita tělesa, kada joj se dosta blizu primaknu, a to je magnetička sila ili magnetičnost.

Na ovu čudnovatu silu došli su ljudi već u stara vremena na někom cèrnkastu ili sivu kamenu — magnetovcu, komu su u trag ušli najprije u okolici grada Magnezije u maloj Aziji.

Magnet neprivlači na svih krajevih jednako. Oba ona města, gdě ponajbolje privlači, zovu se „poli,“ a pravna cèrta izmedju obih polah zove se osovina magneta. Kako da saznamo, gdě su poli? —

Vèrzimo magnet u željeznu pilovinu, pak gdě se je najviše pilovine magneta prihvatilo, tu su poli. Ako magnet sasma prosto stoji, pak se može slobodno kretati, to ćemo opaziti, da će uvěk jednim te istim polom napram sěveru a drugim napram jugu obratiti se; s toga se i zove onaj sěverni, a ovaj južni pol. Ljudi su znali u stara vremena već za silu magnetičku, ali stopèrv u 14. stolětju došli su na to, da se magnet ravna po naznačenom pravcu, i baš ove vlastitosti radi stekao si je ovaj neugledni kamen veće štovanje, nego li i najskupocěniji dragi kamen, postao bo je obćim kažiputom na morskoj pučini.

Magnetovac kamen zove se takodjer naravni magnet. Ako se pako ovakovim magneton željezo ili ocĕl (nado) namagnetiči t. j. magnetičnim učini, tad postane željezo ili ocĕl umĕtnim magnetom.

Od umĕtna magneta pravi se s ĕ v e r n i c a ili k o m p a s. To je vèrst igle, koja je u sredini razimice položena, na tanku šiljku namĕštena, da se prosto gibati može. Nalazi se u kutiji, u kojoj su na dnu posebnimi cèrtami naznačene strane svĕta. S ovom spravom uputjuje se mornar u daleki svĕt; ona mu jedina pokazuje danom i noćju put na morskih valovih, kojim mu valja u tudje i nepoznane krajeve udariti; njom je tèrgovina razširena; njom se upoznaše ljudi s inostranimi narodi i njihovimi rukotvorinami; njom si stekoše ljudi najbolju sgodu, da si um i sèrce mogoše oplemeniti.

Da bude obretnik (iznašastnik, izumilac) magneta onda zapitao bio tèrgovca, što on dèrži do toga nalazka, (izuma, obreta) sigurno bi bio čuo: „P u s t a i g r a r i j a!“ A što bi mu znao bio onda i odgovoriti? — Tko bi si pomisliti mogao, da će ovaj kamen svĕtsku tèrgovinu olakšati i razširiti!

9. Galvanički bèrzojav.

Što se danas dogodi u Zagrebu, o tom mogu još isti dan, dà istih satih obavĕštjeni biti nesamo najskrajnji gradovi naše domovine, nego i Beč, Prag, Pešta, Pariz, Carigrad, London i Petrograd. To biva bèrzojavom.

Već nĕgda se je osĕtjala potrĕba izmedju nĕkih stanovištah dojavljivati vĕsti ugovorenimi znaci; do sada rabili su glas, svĕtlo i munjinu. Glas je u jednom hipu prohujao popreko 1620 štopah, dočim se ona dva

druga smatraju, da prevaljuju bezkonačnu daljinu na zemlji. Bèrzo dojavljivati počeše ljudi ponajprije glasom; nu ovaj ih nemogaše dugo zadovoljavati ; jer u priličnoj daljini biva sve slabiji i trebaše premnogih medjutimnih postajah, kako za glas čověčji tako i za glas od topa. I světlo su rano rabili za bèrzojav. U perzijskom carstvu bijahu od krajnih granicah dèržave do glavnih gradovah Suze i Ekbatane ognjevitimi stražami bèrzo dojavljivane věsti, a već za rata peloponezkoga i poslě bijaše bèrzojavstvo tako usavèršeno, da se je moglo svako slovo napose označiti. U srednjem věku nezna se ništa o bèrzojavu, nego je pèrvi Napuljac Porte predložio, da se dojavlja bèrzojavom cěvmi od kova; zatim je Englezki matematik Hook god. 1684 predložio rabiti za bèrzo dojavljivanje noćju světiljke, a danju orijaška slova ili měrničke likove, koje su s pèrve postaje ljudi na dalkozor pazili i odmah dalje dojavljivali. Francez Chappe (rodj. 1763, † 1805) izumio je takov dalkozor i bèrzojav, i dobivši dozvolu, činio je javne pokuse, koji su mu dobro išli za rukom, te je uslěd toga odmah morao urediti bèrzojav od Pariza u Lille, što je 60 satih daljine, a bèrzojav je stigao za 2 minute. Poslě su, ako malo i drugčije, odmah uredili bèrzojav u Englezkoj, a zatim u Pruskoj, gdě je do sada već dakako ustupio svoje město munjevnomu bèrzojavu. Za svako slovo iznašast je bio bèrzojavni znak, na koi se je dalkozorom pazilo sa kulah ili drugih za to priredjenih stanjah.

Izsrěd sobe dignút je željezni stup od 12 stopah, na kom bě gore utvèrdjeno željezno 9 stopah dugo kretalo, komu na krajevih bijahu opet dva manja. Kad bèrzojav nije ništa imao javiti, bijaše kao T, inače se dadoše načiniti 63 lika: Z⊓N└┐ i t. d., koji pomnožani sa četiri pravca kretala dadoše 256 mogućih slučajevah.

Pojedini likovi dobiše svoja značenja n. p. kralj, poběda, buna, smèrt; i t. d; a něki su značili slova i brojeve. To su dakako znale samo krajne postaje, a da se tajna još bolje sačuva, měnjahu često značenja. Kako je koja postaja udaljena bila od druge, to je zavisilo o položaju zemlje. Popreko se je uzimalo 6 do 8 satih; noćju su užigane baklje, a kad je bila kiša i magla, nije se moglo bèrzojavljati. Takovih bèrzojavah ima još na željeznicah bavarskih, saksonskih i dr., ali se sve više gube; jer se noćju dadu jedva, a za ružna vremena i nedadu rabiti.

Još prošloga stolětja pokušavali su ljudi za bèrzojav munjinu, ali su se pokušavanjem mnogo izmučili; jer nisu još poznavali dobrih strojevah, njezinu zavisnost od vlage, zraka i t. d. Istom Galvani, učitelj razudbe u Bolonji, dodje godine 1790. na to, da se trese krak od žabe, ako joj se odmah, kako se ubije, jedne oguljene žile jednim a jedne mišice drugim krajem dotakne kovna pruga od dva različita kova, što su na jednom městu spojena. Taj pojav protumači Volta, učitelj u Paviji, složiv někí stup, tako zvani Voltin stup, kojim mogaše uzdèrmati čověčje tělo i proizvesti i živahnu munjevnu iskru. S tim su skopčani vèrlo zanimivi pojavi. Žica, tako zvana spojna, ugrije se, pače usija se, ako je previše tanka. Uzev pako dvě ploče, jednu od zinka, a drugu od bakra, te ih umočiv u razrědjenu sumpornu kiselinu, dizat će se u tekućini i to blizu obidvijuh pločah měhurčići od plina; jer se voda razstavlja u svoja počela, najme u kiselik i vodik. To se dogadja i onda, ako se prekine spojna žica pa se obadva kraja stave u vodu ili ako se u lonac voda navuče. Tako se dadu i druga sastavljena tělesa razstaviti, što se zove munjevnom lučbom.

Uzme li tkogod jedan kraj spojne žice u jednu ruku, a drugi kraj u drugu, t. j. umetne li se čověčje tělo, tèrgne ga u ruci, u ramenih, a i u pèrsih, kada se zapne lanac. Ovaj se udarac zove, „spojni udarac." Isto će mu se dogoditi, kada se lanac odapne, a ovaj se udarac zove razstavni udarac.

Ako li se lanac više putah bèrzo jedno za drugim odapinje i spaja, onda se osětja trajno tèrzanje t. j. mnogo udaracah jedan za drugim. U tu svèrhu naměste se s obadva kraja žice kovna dèržala (obično od bakra), koja se zovu „vodila", da im bude veće povèršje. Još će nam bolje poći pokus za rukom, ako se namoče ruke solnom vodom.

Primaknemo li blizu spojne žice magnetičnu iglu, te ju dèržimo istotečno sa žicom, zakrenut će igla odmah; čim se pako odapne lanac, stati će igla kao obično.

Povuče li se žica preko mekana željeza, postat će željezo magnetičnim, i sve dotlě će ovu silu zadèržati dokle bude lanac zapét. Mekano željezo postane znatno magnetičnim, no samo za vrěme, jer izgubi silu, čim se lanac otvori. Zato se zove ovakovo željezo „munjevni magnet", jerbo je munjevinom električno postalo. Ako li se nàdo (očelo) ovako magnetičnim napravi, ostaje magnetično, ili postaje trajnim sveudiljnim magnetom. Sila, kojom se pretvara željezo i nàdo u magnet, zove se „munjevni magnetizam".

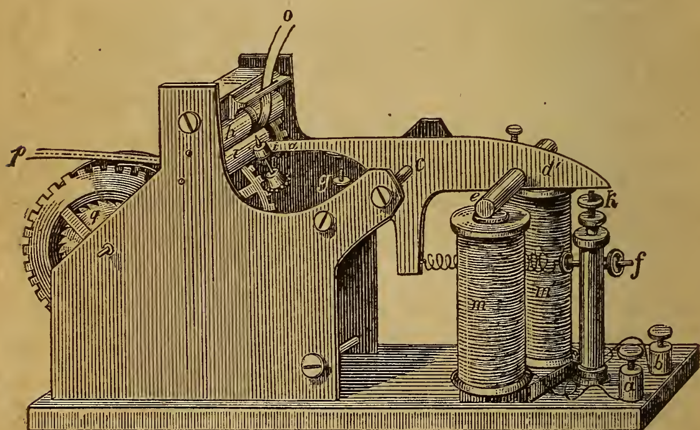
Uplivajuć kiselina na pobudne ploče i obratno, rabi se munjina. Doklam je lanac odapet, miruje munjina iliti: napeta je; čim se lanac zapne, teče munjevni potok, koi u okrugu spojne žice prelazi s bakra na zink, u tekućini sa zinka na bakar.

Sömmering je galvaničku razstavnost pokušao upotrěbiti za bèrzojav, a poslě je Vorselmann de

Heer učinio to munjevnim potokom. Daleko bi nas zavelo, kad bi htěli opisati, kako se je taj izum usavèršio počam od Gausa i Vebera godine 1833., te tako napredovao u Englezkoj i drugdě; nego ćemo od više vèrstnih bèrzojavnih strojevah razložiti samo najjednostavniji i najprikladniji, što ga je god. 1837. Amerikanac Morse izumio, a to je tlačni bèrzojav, koi se već rabi nemalo po svih bèrzojavnih prugah u Austriji, Němačkoj, Italiji, Francezkoj itd.

Da si pako takov bèrzojav najlaglje predstaviti možete, evo vam ga naslikana.

(Lik 1.)



Izmedju polah munjevnoga magneta (m m'), koi je žicom ovijen, te komu je žica čivijami (a b) pripojena uz munjevni potok, imade kotvica (e), zatim palica od mekoga željeza, koja je učvèrštjena o polugi (d d') a dade se vèrtěti oko osi (c). Kada se obustavi munjevni potok, gane se kotvica; krak (d) od poluge se digne, a oceljna pisaljka (i) primakne k ostrižku papira (o p). A kada se pretèrgne potok, dosledno i magne-

tizam, odkine se kotvica sa polah munjevnoga magneta, a pisaljka od ostrižka perom (f). Kada se sapinje ili odapinje kotvica, čuva čivija (k), da se nerazstave preveć daleko. Pisme (q) predstavlja nam vretence običnih žepnih urah, koje se uslĕd pritege sveudilj vèrti te po kotačićih tĕra i valjak (l). Ovoga se valjka dèrži drugi valjak (h), koi se taruć takodjer sveudilj — nu naopako — vèrti. Na valjku (h) imade u sredini jarak, u koi upravo pristaje bèrk oceljne pisaljke (i). Vèrteć se ova dva valjka, tiče se ostrižak papira (o p), što je medju njih utaknut, oceljne pisaljke. Čim se dakle lanac na koje vrĕme obustavi, ubode pisaljka u papir, a odtud točka; ako se dulje vremena obustavi, napravi se potez. Uslĕd ovih dvajuh znakovah dade se složiti cĕla abeceda, pa su se ljudi i sbilja u tom složili:

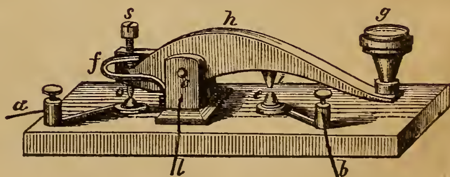
. —   — . . .,   — . — .,   — . .,   .,   . . — .,   — — ., ...,
a   b   c   d   e   f   g   h

. .,   — . —,   . — . .,   — —,   — .,   . — . . ., ...,   — — . —
i   k   l   m   n   o   p   q

. — .,   . . .,   —,   . . —,   . . . —,   . — —,   . . — . . .,
r   s   t   u   v   w   x

— — . . .,   . — — . .
y   z

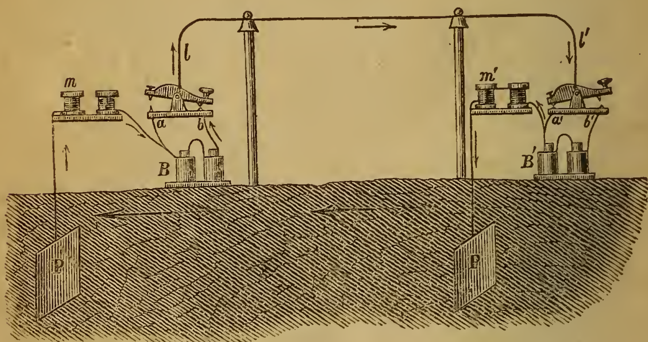
Lik 2.



Da se uzmogne pustiti i obustaviti lanac, t. j. da se uzmogne znamenje dati, treba ključ (lik 2). Ovako je ustrojen: Imade poluga (h) od mĕda, koja se srĕd kovne uloge oko osi (c) dade pritezati, te je dakle sveudilj spojena sa žicom (l). Kada je

ključ na miru, (kao što ga je viděti u liku 2), pritegne se poluga s lěve strane perom (f); a čivija (s) udari na kovnu pulicu (o), koja je o čiviju (a) pripojena, te dosledno veže obedvě munjevne žice (l a). Udari li bèrzojavljač pèrstom o dèržak (g), odapeti će se spona kod (o), gděno će se usuprot, udariv bèrk (i) o kovnu pulicu (e) (tako zvani nakovanj), koi je spojen munjevno sa (b), spojiti munjevne žice (l b). U pèrvom je kraju bojnica prosta u drugom zapeta, kao što je moći razabrati na liku 3. Žica naime (a) ide na dva kraja. Jedan

(Lik 3.)



kraj ide prama bojnici (B), drugi pako ide prama munjevnomu magnetu (m) pisaće sprave. Tako zvana žabica, gdě se ključ dèrži, spojena je munjevnom žicom (l), žica pako (b) spojena je s drugim polom bojnice. Kada su obadva ključa na saveznih bèrzojavih u miru, neima nikakve munjine; jerbo je prekinuta munjina kod (b), što dolazi od jednoga pola bojnice. Ako li se udari o ključ na pèrvoj postaji, zapne bojnica (B), a munjina od (B) teče uzduž preko motakah (b l l') itd., dok se nevrati opet k (B) natrag. — Uslěd toga se pako uzdèrmaju munjevni magneti (m m'), oceljna pisaljka digne šum, bèrzojavljač na drugoj postaji motri, odgovara, da

je pripravan, gane svoje vreteno — pa eto gledaj razgovora.

U najnovije vrěme usavèršena je ta umětnost tako, da se može kao ovdě gore naznačenim bèrzojavnim pismom uprav cěli autograf, dakle pismo, kako si ga tko sam napiše, bèrzojavnim putem poslati; mogu se dakle i tajne pošiljke slati, kojih ni činovnici od bèrzojava nerazumiju. Kako daleko siže već um čověčanski, taj neprocěnjivi dar božji! —

10. O plovitbi po zraku.

Već prošloga stolětja izumiše ljudi način, kako da po zraku plove. U tu svèrhu napraviše si velike zračne lopte. Ova je lopta okrugla ili dugoljasta povlaka, nalik na izvèrnut plašt, koja je skupa sa plinom, kada se napuni, ľaglja od parokružnoga zraka istoga objema, te s toga ide u vis u zraku. Veće se loptine prave ad tafeta i prevuku pokostju od pruževine, da nebude mogao ni malo prodrěti zrak unutra. Zatim se ovije loptina mrěžom od jakih svilenih vèrpacah. Ozdol se naměsti čun nalik na košaru, gdě posědaju oni, koji će po zraku ploviti. Ujedno moraju zračni brodari sobom pěska uzetí da si uzmognu olahkotiti brod, sipajuć pomalo pěsak na zemlju, kada se dignu već tako visoko gore, da jim se izravna teret loptine sa teretom zraka, što jih objima, uslěd česa se dakako još više uznesu. Mogu se brodari i spustiti na zemlju, kadgod jim je volja. Imade na loptini ozgor poklopac, koi se dade otvoriti, povukav uzicu, koja ide iz čuna do vèrha loptine. Otvoriv naime poklopac, izhlapi plin, loptina se stisne, uslěd česa objima manje zraka, pa zato se spušta na zemlju.

Obično je uz loptinu prikopčan takodjer padobran,

da se uzmognu brodari sigurno na zemlju spustiti, ako bih jih snašla kakova neprilika.

Kako već napomenusmo, pune se loptine sada ponajviše světlećim plinom; jer ga mogu dobiti zrakoplovci gotova u plinarnicah. Najglasovitiji je u tom obziru někí Green, kojega je otac bio već na glasu kao zrakobrodar. Njegova je loptina od tafeta, ima 95 stopah u objemu, a visoka je 30 stopah.

Da se o krasoti plovitbe po zraku poněšto uputiti možete, navesti ćemo ovdě opis jedne takove plovitbe. Někí gospodin, pošto se je vozio sa gore napomenutim Greenom godine 1851 po zraku, piše o toj plovitbi slědeće:

Kad je Green loptinu plinom napunio, udjosmo s gospodinom Greenom u brod. Užeta, kojimi je loptina k zemlji privezana bila, budu odrěšena, a mi pèrhnusmo uz igru glasbe nebu pod oblake. Gospodin Green mahaše několiko putah šeširom i pozdravljaše gledaoce, koji svoju radost pleskanjem izražavahu i nas s uzhitjenjem pozdravljahu.

U několiko časakah biasmo u visini od 7.500 stopah, a větar nas stěra iznad Karlsruha, gdě se u zrak spustismo, preko Grünvinkla nad Forchheim. U svih selih, prěko kojih brodjasmo, vidjasmo množinu ljudstva, koja nas pozdravljaše. U ovoj visini omoči se loptina, otežča i stade padati tja do 5000 stopah iznad zemlje. Gospodin Green izprazni 4 vrěćice pěska, svaku 15 ℔ težku, pa jer se je medjutim loptina poněšto osušila, to se opet diže u zrak, i eto nas već 8.800 stopah nad zemljom. Biaše okol po šeste ure na večer. U ovoj visini biaše vèrlo studeno. Po naših šeširih pohvata se mraz, a pèrsti i nos ozeboše tako, da smo mislili, da će nam se smèrznuti. Větar těraše loptinu neopisivom

bèrzinom. Mi bijasmo u oblacih, a loptina biaše tako vlažna, da se je voda svud naokolo scědjivala, s toga i pade do 2500 stopah visine. Gospodin Green izprazni opet 6 vrěćicah. U tinji čas obasjà zapadajuće sunce badenske i francuzke gore. Rajna s njezinimi mnogimi otokami i pritokami vijugaše se mirno i tiho pod nami, a sva zemljà na obih obalah Rajne ležaše kao kakov na stolu razvijen zemljovid. Viděsmo Strassburg, Karlsruhe, Baden, Rastadt, Lauterburg, Selz i Hagenau. Opet se loptina dižè u vis do 8 870 stopah i izpred naših očiuh izčeznù zemlja sasma. Počè se smèrkavati (mračiti) a zima bijaše tako oštra, da je nemogasmo podnositi. Spustismo se opet do 2.270 stopah i tad ugledasmo opet zemlju ; pa buduć da u on čas sunce zadjè, to vidjasmo oblake pod njim kao kakovu paru tekuću iz neizměrnoga ognjenoga mora — cèrne i cèrljene. Od Strassburga biasmo na pol ure udaljeni. Gospodin Green čestitaše sebi i nam na tako sretnoj plovitbi, kojom smo za $1\frac{3}{4}$ sata prevalili put od dvadeset satih hoda, pak što nam je još k tomu vrěme baš godilo. On povuče několiko putah vèrpcom, koja poklopac otvara i zatvara, pa izpusti iz loptine něšto plina, a mi se spustismo tiho do 400 stopah iznad zemlje. Baš projuri izpod nas željeznički vlak u Bazelj. G. Green spusti sidro, koje se za kratko vrěme na polju zakvači. Za několiko časa dodje několiko ljudih, pa nas svukoše k zemlji podobro se napinjuć. Loptinu spremismo u kola, pak se odvezosmo u Kehl, gdě okol pol devete ure prispešmo i prenoćismo, a sutra dan opet sretno u Karlsruhe stigosmo."

11. O strojevih u obće.

„Dajte mi takovo město, gdě bi stajati i svoju polugu nastaviti mogao, pak ću zemlju iz njezinih stožerah krenuti", reče Archimedes, glasovit matematik stare dobe, osvědočivši se o važnosti i dělatnosti poluge. Zabije li krivo stolar, tesar, zidar, dà i isti postolar gděgod čavalj, tad ga mora vaditi, ali pèrsti neide. Pouzdano latja se klěštah, pa malim trudom i naporom eto čavla vani. Klěšte mu biahu poluga.

Sve što ljudi rabe, da si posao olakšaju, zove se stroj. Poluga je dakle stroj. Izim poluge još je jednostavni stroj, kolotura, kosina, klin i vijak. Buduć su iz ovih strojevah svi sastavljeni strojevi složeni, to ćemo o njih obširnije progovoriti; nu prie, nego što o svakom ovom stroju napose budemo govorili, valja nam koju u obće reći. Poznato je u obće:

1) da veliko tělo, np. velik kamen, koi prosto padne ili koi se baci, veću moć i krěpost ima, nego li malo, da dakle i veći uspěh postigne;

2) da tělo, np. kugla (kruglja), koja se naglo giblje, više ovèrši nego li ona, koja se polagano giblje.

Ali to nije svakomu poznato, da se težina i bèrzina pramasobno dopunjuje, tako, da što tělu manjka na težini, ono nadoměsti njegova bèrzina i naopako. Obično se računa bèrzina po prostoru, što ga gibajuće se tělo prevali u jednom trenutku (Sekunde) Uslěd toga ovèršit će kugla, 3 ℔ težka, bèrzinom od 400 stopah isto ono, što će ovèršiti i kugla, 4 ℔ težka, bèrzinom od 300 stopah, ili 6 ℔ težka bèrzinom od 200 stopah; jer 3×400 i 4×300 i $6 \times 200 = 1200$. Dělovanje ili bolje rekuć uspěh dělovanja jednak je proizvodu od težine i bèrzine.

a) *Poluga* (Hebel).

Poluga je motka od dèrveta ili željeza, na kojoj nam valja tri točke razlučiti.

1) točku, u kojoj se poluga podupire, oběsi ili oko koje se kretje ili giblje, ova se točka zove podporanj ili po okolnosti vèrtište.

2) Druga je točka znamenita, na kojoj děluje teret, pa budué da teret vavěk dolě tlači, to se zove ova točka tlačište tereta.

3) Treća točka je ona točka, na kojoj sila děla, da teretu ravnověsje dèrži, ili da ga prevagne.

Po tom, kako gdě jedna od ovih točakah leži, razlikujemo 3 vèrsti polugah. Poluga pèrve vèrsti ili dvokraka poluga može biti ili jedn'akih ili nejednakih krakah.

Da o dvokrakoj poluzi jednakih krakovah najbolje pojam dobijete, motrite vagu (tezulju) dućansku.

Vèrtište je u srědini poluge, pa i mora biti točno u srědini, inače će biti ili kupac ili prodavatelj prevaren. Druga točka je ondě, gdě visi tavica, u koju se roba (teret) metje, kad se měri. Treća je točka ondě, gdě visi ona tavica, u koju se uteg metje, kad se měri. Budué su obě ove točke, najme točke tereta i sile, jednako udaljene od vèrtišta ili podpornja, to će i obě točke u istom vremenu i isti put prevaliti, kad se vaga ugiblje, pa s toga moraju sila i teret jednake biti ako želimo, da vaga na nijednu stranu neprevaže.

Kod poluge nejednakih krakovah leži podporanj ili vèrtiste izmedju obih drugih točakah, nu nije u srědini, nego se primiče točki, koja se zove tlačište tereta, ili u kratko da rečemo, primiče se točki tereta.

Pomislimo si, da imamo palicu 15 palacah dugu,

pa koju smo 3 palca daleko s jednoga a 12 palacah daleko s drugoga kraja provèrtali, i kroz ovu luknju čaval u stěnu zabili tako, da se ova palica okolo čavla prosto gibati i o stěni visiti može. Kad se palica zaniše, tad ćemo zamětiti, da će kratji kraj u isto doba četiri puta tako malen lûk opisati kao onaj dulji; dulji kraj će prevaliti veći put, dakle će i njegova bèrzina biti veća, najme 4 puta tako velika, kao što je kratjega kraja. Pa pošto je uspěh dělovanja gibajućega se těla jednak proizvodu od tereta i bèrzine, to se mora na kratjem kraju 4 puta onoliko tereta staviti, koliko ga je na duljem kraju, da palica ravno i na miru ostane. Ako je np. na duljem kraju 25 ℔ tereta, to se mora na kratji kraj 100 ℔ tereta oběsiti, da dodju u ravnověsje. Ima takovih vagah, na kojih se s malim utegom najveći tereti měriti mogu; poznate su nam pod imenom kantari ili bèrzotege.

Ova vèrst poluge rabi se veoma i to pod različitimi oblici. Škare, kojimi se koža, lim, sukno, platno itd. rěže, zatim sve vèrsti klěštah, zidarske ćuskije, ozibi, kojimi se kamenje i druge težke stvari nadizuju i turaju, dapače iste palice, na kojih što na ramenih nosimo, sve je to poluga ove vèrsti. Ove sù poluge tim koristnije, čim je točka sile više udaljena od vèrtišta ili podpornja. Škarama je n. p. tim laglje rězati, čim su jim dulje dèržke.

Višeputah su ovakove poluge tako napravljene, da kraci nisu ravni, nego krivudasti ili uglasti. To možemo viděti kod škarah, kvakah na bravah. Ako je teret neznatan, a rad bismo povisiti bèrzinu, to nam valja samo napraviti kratji onaj krak, na kom je točka sile, kao što je n. p. na glasoviru kod svake tipke (Taste) ili kod škarah, kojimi se samo papir rěže.

Poluge druge vèrsti jesu one, kod kojih se točka tereta ili tlačište tereta nalazi izmedju vèrtišta i točke, na kojoj sila děluje. Teret i sila děluju ovdě na jednoj te istoj strani, i s toga mora sila vavěk gore těrati; jer teret tlači vavěk dolě. I ovdě valja ono isto pravilo, koje stoji kod poluge s nejednakima krakovima; čim je bližnji teret podpornju i čim je udaljenija sila od obiuh (tereta i podpornja), tim je više dobiveno. Uzmimo, da je točka sile triput tako udaljena od podpornja, kao što je teret od podpornja udaljen, to stoji sila prama teretu kao 1 naprama 3, t. j. jedan čověk može teret dignuti, za koi su obično tri čověka od potrebe.

Tačke (Schubkarren) su nam najbolji priměr poluge druge vèrsti. Podporanj ili vèrtište se nalazi u kotaču, sila děla na protivnom kraju (na ručicah), a teret leži u srědini i to malo ne sasma blizu kotača.

Imamo li teret razne težine u isto doba kamo krenuti, to nam valja slědeća uvažiti:

1) Najtežje stvari metju se, što se može, bližje na vèrtište, a laglje opet uz ručice.

2) Najtežje stvari metju se odozdol, da pravačna cèrta težišta tim sigurnije padne nu plohu, koju mi za srědinu tačakah dèržimo.

3) Iz istoga razloga razredimo težje i laglje stvari i na obě strane tačakah. Ako su tačke na dva kolesa, tad valja najtežje stvari metati uprav iznad osovine.

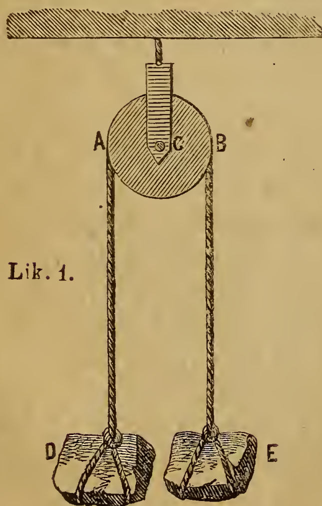
Nose li dvě osobe kakav teret na motki, to je ruka jedne osobe vèrtište poluge za drugu osobu; čim je bližji teret ovomu vèrtištu, tim manje ima druga osoba nositi. Ako oba nosioca nisu jednako jaka, to se mora teret od slabijega udaljiti. Pomislimo si motku na tri jednaka děla razděljenu, n. p. svaki dio po dvě stope, to možemo teret tako směstiti, da je od jedne osobe na

dvě stope a od druge na 4 stope udaljen, i tad će ova druga osoba samo polak toliko nositi morati koliko pèrva osoba.

Poluga tretje vèrsti jest ona, pri kojoj se točka sile nalazi medju vèrtištem i tlačištem. Ovdě se nemože ništa na sili prištediti. Poluga ove vèrsti jest čověčanska ruka. Vèrtište je u plećih, a cěla ruka može se smatrati za teret. Mišica, koja ruku gore vuče, prirasla je blizu vèrtišta. S toga je i težko ruku dugo izpruženu dèržati. Pèrsti su po prilici 30 putah tako udaljeni od města, gdě je rečena mišica prirasla, kao što je mišica od vèrtišta. Oběsimo li što tereta na pèrst izpružene ruke, to će biti isti teret kao da bi 100 ℔ oběsili na rame ondě, gdě je mišica prirasla. Možemo si dakle misliti, kakov napor treba, da pruženom rukom stolac dignemo.

b) *Kolotura* (Rolle).

Po načelu poluge děluje i kolotura. To je dèrveni, željezni ili měděni kotur, koi se vèrti oko svoje osovine.



Lik. 1.

Oko koloture omotaju se konopci u gladkih žlěbovih. Na konopce se oběsiti mogu utezi i to tako, da ili sa stranah ili iz srědine tlače.

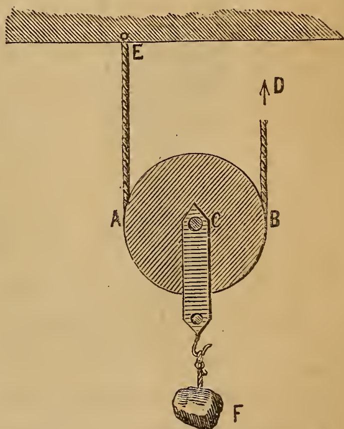
Lik 1. predstavlja nam koloturu, koju ćemo po njezinu proměru AB nazvati. Ova se vèrti oko svoje nepomične osovine i to okol njena središta odnosno vèrtišta C. Konopac visi na oba kraja, a na ovom opet

dva jednaka utega D i E. Uzmemo li A i B za polugu, to ćemo si moći predstaviti ovu koloturu za polugu pèrve vèrsti s jednakima kracima.

Kolotura se neće kretati, jer su oba utega jednaka, s toga i ravnověsje poluge.

Kanimo li n. p. teret od 50 ℔, koi je na konopcu D oběšen, u vis dići, to moramo za konopac E vući i to sa silom od 50 ℔, samo da ga u ravnověsju uzdèržimo, a još něšto moramo sile dodati, da teret u vis povučemo. Na ovakovoj koloturi ništa se neprištedi na sili.

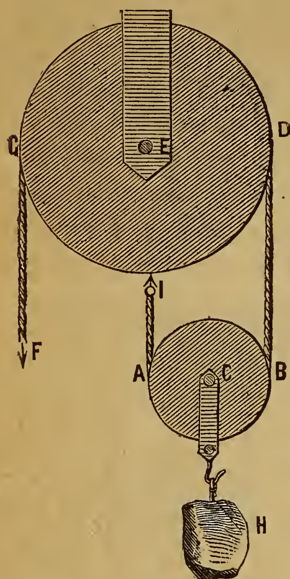
Lik 2.



Kolotura lik 2. visi na konopcu, koi je kod E privezan. Konopac vodi odozdol oko koloture, a drugi se kraj vuče gore kod D. Teret F visi iz središta C. A i B je poluga, A je vèrtište, C je teret, a B je sila, koja děluje iz D. Ovo je dakle poluga druge vèrsti, pri kojoj je sila dva put tako udaljena od vèrtišta, kao što je teret od istoga, s toga će i trebati polak toliko sile, da se ravnověsje uzdèrži. A da se teret u vis digne, trebat će samo malo više sile, nego što je polovica tereta. S ovakom koloturom prištedit ćemo na sili. Svatko će uviděti, da nije tako lasno, u vis vući kao kod D, s toga se gleda, da se u tom pogledu posao olakša. U tu svèrhu priredi se škripac, kao što nam to Lik 3. predstavlja. Mala kolotura s proměrom AB je kolotura, kojom se sila štedi, i je poluga druge vèrsti. A je vèrtište, B je sila, a o C visi teret. Konopac

u I privezan ide izpod koloture a od B u vis, pa oko koloture GD, koja kao poluga s jednakima kracima od sile niti uzima niti je štedi. Njom se ipak dobiva to, da se nemora rukom F u vis dizati, nego se vuče dolě, i po tom olakša dèržanje tereta H u C. Da se polovicòm sile ravnověsje tereta H uzdèrži, slědi iz toga, što je u polugi AB sila dva put tako udaljena od vèrtišta A, kao što je teret udaljen od A. Ovakovimi sličnimi spravami služe se ljudi ponajviše na brodovih, gdě se moraju znatni tereti dizati i spuštati. Dolnja kolotura giblje se i to prema gornjoj, koja čvèrsto stoji. Pèrva se zove toga radi gibljiva a druga negibljiva kolotura.

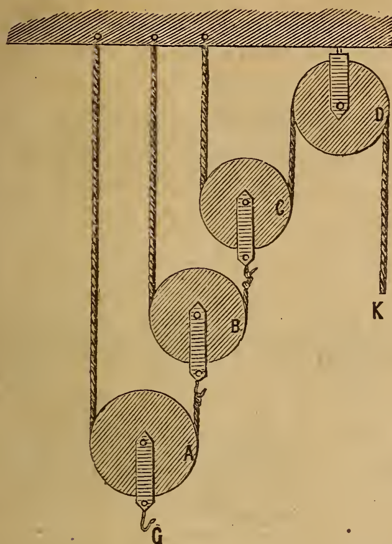
Lik 3.



S ovom gibljivom koloturom prištedi se polak sile. Ako bi se tako prirediti moglo, da, dočim ova kolotura svoj teret digne, druga opet ovu koloturu i njezin teret, a tretja opet pèrvu i drugu skupa s njihovim teretom diže, to bi s drugom polovicu sile za polovicu, a tretćom opet i ovu polovicu za polovicu tako umanjili, da bi trebali samo takovu silu, koja je jednaka $\frac{1}{8}$ tereta, da ga u ravnověsju uzdèrži. Četvertom koloturom umanjili bi silu na $\frac{1}{16}$ i t. d. U ovom zadnjem slučaju trebali bi samo 10 ℔ utege oběsiti na drugi kraj konopca, pa bi ovi 10 ℔ ravnověsje uzdèržali teretu od 160 ℔. A kad bi onim 10 ℔ samo něšto dodali, tad bi digli teret u vis. Lik 4. predočuje nam takovu sastavljenu polugu.

Ovdě vidimo tri gibljive koloture A,B i C, od kojih svaka na posebnom konopcu visi, a D je negibljiva kolotura.

Lik 4.



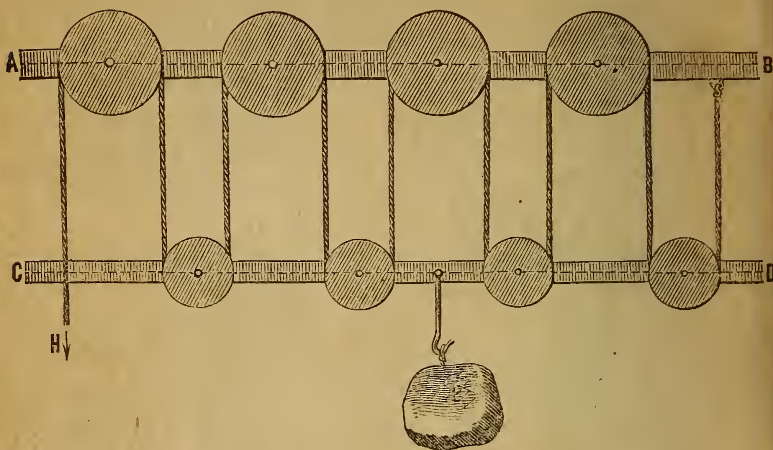
Da bi teret G 96 ℔ težak bio, tad bi trebali kod K 12 ℔ utege oběsiti, da proizvedemo ravnověsje, a tad bi morali najmanjim naporom samo za konopac kod K potegnuti i teret bi digli u vis.

Gibljive koloture možemo i tako složiti, da budu ili jedna uz drugu ili jedna pod drugom, a povèrh ovih isto toliko negibljivih. U čem su koloture učvèrštene, zovu se škripci ili procěpi, a cěla sprava zove se kluba (Flaschenzug). Lik 5. predstavlja nam takovu klubu.

U ovoj klubi stoje koloture jedna uz drugu. Bolje poznata je ona kluba, u kojoj su koloture jedna nad drugom. Ovdě ima baš toliko gibljivih koloturah, koliko je i negibivljih, (od svake vèrsti po 4.). Kod Lika 4. su visěle gibljive koloture svaka na posebnom konopcu, ovdě vise sve na jednom i to zajedničkom konopcu. Kod Lika 4. visio je sav teret na najdolnjoj koloturi, pa je poluga jednokračna, te ju je dizala sa polovinom sile, — druga kolotura dèrži polovicu tereta sa $\frac{1}{4}$ sile; — treća $\frac{1}{4}$ tereta sa $\frac{1}{8}$ sile. U klubi razděljen je teret F na sve četiri koloture gibljivoga škripca CD tako, da svaka

kolotura jednak teret nosi, u ovom priměru dakle samo $\frac{1}{4}$ tereta. Oko svake koloture omataju se dva konopca, pa buduć da svakomu konopcu i polovica tereta pripada, što no dolazi na svaku koloturu, oko koje se omata, to

Lik 5.



ima polovicu $\frac{1}{4}$ tereta, dakle $\frac{1}{8}$ tereta nositi. Da bi ovdě n. p. bilo 5 gibljivih koloturinah, to bi bilo 10 konopacah, i tad bi teret visio na svih 10 konopacah. Sila bi trebala samo $\frac{1}{10}$ od tereta biti, koja bi ga u ravnověsju dèržala.

c) *Kosina* (schiefe Ebene), *klin* (Keil) *i vijak* (Schraube).

Poluga, koloturina i vitao na kolo děluju po načelu poluge, i služe, da se težke stvari laglje u vis dižu. želimo li n. p. lagav piva ili vina na kola natovariti, tad ćemo dva dèrveta koso na kola nasloniti, pa ćemo po ovom dèrvlju lagav gore valjati. Lakše će nam biti lagav gore na kola po ovòm dèrvlju uzvaljati, nego

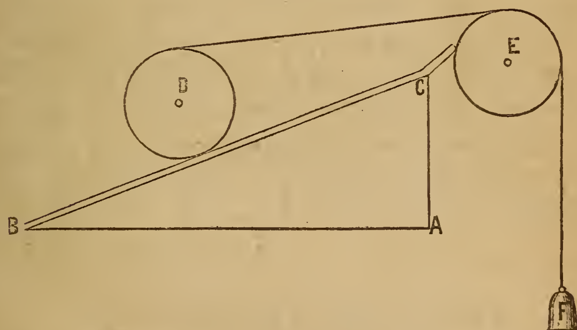
ga tako visoko okomice dići, da ga na kola stavimo; u pèrvom slučaju podupèrt je znatni dio tereta o kosi položaj dèrvlja, dočim nam u zadnjem slučaju ništa nepomaže.

Oba ova koso položena dèrveta možemo smatrati za koso ležeću plohu. Stèrmina naših bèrdinah ništa nije drugo do takva koso ležeća ploha — k o s i n a.

K o s i n a je dakle sredstvo, kojim terete u vis dizati možemo. Kosina će nam dizanje tim više olakšati, čim više koso leži i čim se više vodoravnoj plohi približava. Lik 6. predočiti će nam takovu kosinu i na njoj ćemo se bolje uputiti.

Kod ovakova stroja umanjuje se tlačenje tereta toliko putah, koliko se putah visina u duljini kosine sadèržaje. Uzmimo, da je BC 4 puta tako dugačka kao visina AC, a da je valjak D, koga imamo kosinom uzvaljati, 200 ℔ težak, to bi trebali na konopcu (užetu) DEF,

Lik 6.



štono se okol koloture E omata, 50 ℔ utega oběsiti u F, da valjak ostane u ravnověsju t. j. da se na svakom městu kosine uzdèrži. A da valjak D na kosinu dalje valjamo, treba nam samo onolike sile, koliko je od potrebe, da ga i po ravnici valjati možemo.

Klin (Keil), što ga trebujemo, kad dèrva cěpamo, ništa nije drugo do dvostrana kosina. Odpor, što ga pri cěpanju dèrvah svladati imamo, jest spojnost dèrveta sama. Po načelu, za dělovanje kosi ne ustanovljenom, pomaže klin toliko putah, koliko se polovina njegove debljine u njegovoj kosoj plohi sadèržaje. Sve naše orudje za rězanje (noži, sěkire itd.), koje po dvě kose plohe imaju, ništa nisu drugo, nego klini. Ima pako jedna vèrst dlětah, u kojih je samo jedna strana kosa, druga pako prama hèrbtištu ověsna. Klini ove vèrsti jesu jednostavni, ostali pako dvostruki.

Izrežimo od papira pravokutni trokut, to nam predstavlja hipotenuza toga trokuta kosinu. Ovu možemo omotati okol olovke ili dèržala od pera tako, da se kosina pretvori u zavojnicu (Spirallinie), koja je slična navoju (Schraubengange) na vijku (Schraube) ili šarafu.

Vijak je kosina, koja se obavija ili oko valjka ili oko čunjka (vidi svèrdao).

Valjčasti vijak ima svoj navijak (Schraubenmutter). Je li vás tko vidio takov vijak? — Evo ga; motrite ga dobro! Vijkom možemo velike terete veoma malim naporom gibati. Cěle sgrade, mline i t. d. možemo vijkom u vis dići, da ih popravljati možemo, ako je od potrěbe.

d) Zubasta kolesa i paranka (Krahn).

Spojimo li vreteno (Welle) sa zubastim kolesom, u koje se zaděva těralce (Getriebe) sa ručicom (Kurbel), to ćemo si ovakovim strojem prištediti sile. Uzmimo, da je ručica 15″ dugačka, poluproměr těralca 3″, to smo već time mnogo prištedili, t. j. jedan će čověk ovako-

vim strojem moći onoliko tereta svladati, koliko bi $\frac{15}{3}$ ljudih dakle 5 ljudih bez njega svladati imali. Ako je nadalje zubata kolesa proměr 16", a vreteno samo u proměru 4", to je opet četverostruka sila prištedjena. Uzmimo oboje, to će jedan čověk moći toliko uraditi, koliko 4 puta 5 ljudih t. j. 20 ljudih. Spojimo li těralce i ručicu sa zubatom šibkom, to ćemo imati poznatu spravu, kojom kočijaši kola dižu, kad jim gdě u glib zapadnu. Čim je veća ručica u razměrju pram těralcu, tim se više prištedi na sili.

Paranka je stroj, kojim se najveći tereti u ladje tovare i iz njih iztovaruju. Pomislimo si veliku gredicu, koja gore ima ruku kao kažiput i koja se, po volji našoj, desno ili lěvo kretati dade. Pod gredicom je vreteno sa zubatim kolesom, u koje zaděva těralce s ručicom. Okol vretena omata se uže, koje gore na ruci visi u savezu sa klubom od tri gibljive koloture. Uzmimo: ručica je 8 putah tako dugačka, kao što je poluproměr těralca, a proměr zubata kolesa je 10 putah tako velik, kao što je proměr vretena, pa ako još tada uvažimo 6 struku prištednju sile na klubi, to ćemo u obće pristediti toliko sile, koliko iznosi proizvod od 8 put 10 put 6 t. j. 480. Jedan čověk, koi obično 40 ℔ lako u vis dići može, moći će parankom dići lasno i natovariti ili iztovariti teret od 40 putah 480 ℔ t. j. 192 cente i to bez osobita napora.

12. Parostroj.

Vrijuća voda ima toplinu od 80°, pa ako vodu pustimo u otvorenu loncu i dalje vrěti, i stavili ju ma na još tako jaki oganj, voda se boljma ugrijati nemože; ali će se u paru pretvoriti, koja će se po zraku razići.

Drugačije će biti, ako voda vrije u posudi sasma zatvorenoj, iz koje se para razići nemože; u ovakovoj posudi dobije para tako jaku pruživu silu, da svu posudu, ma još tako jaka i čvèrsta bila, raztèrga, samo da se može po zraku razići. Sad se prave lonci od livena željeza, koji imaju željezni poklopac u lonac čvèrsto prišarafljen, pa se u ovakovih loncih kuha meso tako, da se za tri do četiri puta prije skuha, nego li u navadnu loncu. Na poklopcu je pipak i čuvarka (Sicherheitsklappe). Ova zadnja je pritisnuta utegom. Kad se toplinom preveć pare izvije, tad se čuvarka otvori, a para, što je preveć biaše, izleti kroz taj odušak. Odmaknemo li lonac od ognja, pak ga pustimo, da se něšto ohladni, to će para zviždajuć iz lonca sukljati, ako pipak otvorimo; a da nismo dali loncu ohladiti se, to bi ovom prigodom para i istu juhu (čorbu) iz lonca těrala.

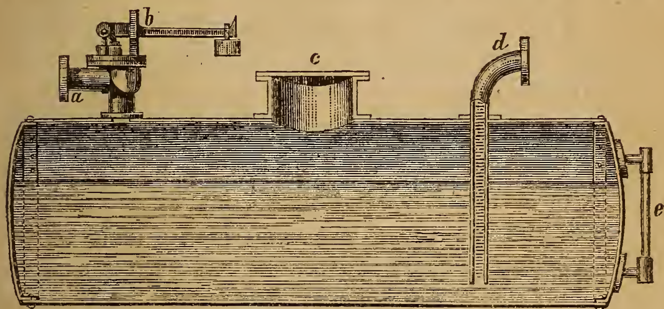
Ovim načinom proizvadja se para i u velikih kotlovih, iz kojih se posebnom cěvju u stroj navodi, gdě svojom velikom pruživostju kolesa stroja těra, da se giblju. Ovakovi strojevi zovu se parostroji. Parostroji těraju sada mlinove, parobrode, kola na željeznicah, i rabe se ne samo u raznih tvornicah, nego u najnovije doba i na samu polju pri oranju. Englez James Wath (rodjen 1736) bijaše pèrvi, koj je točno znao uporabiti silu pare kod strojevah.

Parostroj je veoma věšto sastavljen stroj i težko bi ga bilo točno opisati. Mi ćemo s toga samo njegove glavne děle ovdě naznačiti, a svaki od vas neka nastoji, da takav stroj u naravi ili barem u dobroj slici motri.

Najglavnije je u parostroju kotao i valjak. Kotao je nalik obično na cěv, koja je s obadva kraja zatvorena, poněsto vode nalivena, te izvana odasvuda ognjem zagèrnuta. Iznad vode pravi se para, a da ne-

pukne kotao od pare, imade odozgô čuvarka (oduška) (b), na koju sukne para napolje, kada se je nabere preveć u kotlu. Na cěv (d) nalěva se vode u kotao, kada uztrěba. Na duplje se (c) ulazi u kotao, kada se čisti.

Lik 7.



Staklena cěv (e) pokazuje, koliko je visoka voda u kotlu; ili koliko trěba nadolěti. Na cěv (a) provodi se para u valjak. Valjak je jak, od željeza, nalik na okruglu škrabicu, te s gornjega i dolnjega kraja čvèrsto zatvoren. Iznutra je valjak posve gladak, tako, da se batak, koi sasma pristaje, u njem uzdizati i spuštati može, a zrak da nimalo neprodre. Batak je prikopčan o něku okruglu željeznu šibku, koja je provučena kroz něku vèrtljenu na gornjem zaklopcu, te se njom dade gore i dolě batak u valjku micati. U valjku se stiče više cěvih, osobito s gornjega i dolnjega kraja oko obadva zaklopca, kojima je valjak spojen sa kotlom, tako, da se zaměnce iznad i izpod batka pušta para.

Uzmimo sada, da se je batak usljěd pare digao do gornjega zaklopca, doslědno, da je prostor izpod njega pun pare. Zatim trěba, da se batak dolě spusti, a tomu trěba opet druge sprave, kojom će se para ohladiti i u vodu proměniti; vodi pako trěba manje pro-

stora, nego li pari. Pošto se pako ovo sbude, pusti se para iznad batka, koja se silno razteže te těra dolě batak. A to ide lako, jerbo je već pripravljeno, kuda će curiti voda izpod batka, u koju se para pretvori, te s toga neima batku nikakve zapreke odazdola. Sada se nanovo ohladi para iznad batka, para se pušta odosdola; a ovaj posao ide sveudilj od ruke, dokle god se cěvi dèrže kotla, na koje se para provodi.

Odavle se može viděti, da sila parostroja visi o batku, što se sveudilj uzdiže i spušta; a viděti je ujedno, da se može na više strukah nabiti šibka na batku. Prikroji li se ova šibka tlakosmèrku, to će se moći uz něku polugu šibka na tlakosmèrku gore i dolě po cěvi těrati. Spoji li se ova šibka sa oblagami na kolesu, ići će koleso sveudilj oko osòvine. Uz jedno opet koleso može ih se više pripojiti, a s toga i parna sila po najduljih sgradah ili spratih voditi. Ovdě těra batak ovisno, a može se napraviti, da těra koso ili razimice, ili dolě, s obzirom, čemu se rabi parostroj. Najviše se pako troši pare na parobrodih i parovozih. Pèrvi, koi je parom počeo ladje těrati, bijaše Robert Fulton (= Fölltn). Godine 1807. podje mu za rukom, na zalěvu Hudson (= Hodsen) u sěvernoj Americi pèrvi parobrod krenuti.

Uvažimo li samo korist, koju nam pružaju parostroji na parobrodih i željeznicah, to nećemo preveć reći, ako velimo: Parostroj je kralj svih strojevah.

13. Željeznice.

Put za parovoze mora, čim se može više, ravan biti, da kola tim laglje uzmicati mogu. Ovaj se put pravi od željeznih žiókah ili šinjah, pa mu odtuda dolazi i ime „željeznica.“ U tu svèrhu kèrše se pećine,

odkapaju brěžuljci, a prokapaju bèrdine, koje su na putu; nizine i podoline nasipavaju se, a prěko močvarah i prodoljah zidju se ogromni mostovi. Kad je put izravnan, tad se polažu dèrvene prečage (platnice, talpe, Schweller), 3 stope jedna od druge na daleko, a iznad ovih se steru šioke ili žioke od željeza, koje na jednu ruku dèrže kola i upravljaju, a na drugu, buduć gladke, nesmetaju kolesom, da se vèrte. Da pako nezakrenu kakogod željeznička kola sa žiokah ili sinjah, imade na svakom kolesu naokolo žlěb. Čim su tvèrdje i gladje šinje i čim je dakle manje trenja, tim se laglje i bèržje mogu kola kretati i tim više tereta mogu voziti. Na umětnoj cesti tegli jedan konj toliko tereta, koliko četiri konja na pěskovitu ili glinastu putu; a na željeznici vuče jedan konj toliko tereta, koliko šest konjah na tvèrdoj cesti. Uzpinje li se željeznica na 200 stopah daljine za jednu stopu, to će se usprěh vozne sile za polovicu umanjiti, a ako li se željeznica na 100 stopah daljine za jednu stopu uzdiže, to će usprěh vozne sile obaliti se na $\frac{3}{4}$. Obično se prevali željeznicom u jednom satu put od 8 satih daljine, daklem bèrzinom běžećega konja — 28 stopah u jednom hipu; nu može se u jednom satu prevaliti i put od 14 do 20 satih daljine; a to je bèrzina velika — 56 stopah u jednom hipu. Robom se obično putuje 4—6 satih u jednom satu. Obični parovoz vozi silom od 100 konjah. Troškovi za željeznice nisu svud jednaki i zavise od raznih okolnostih, najme o zemljištu, o dèrvlju, kamenu, ugljevju i t. d. Kod Londona stoji željeznica $1\frac{1}{2}$ sata duga preko 10 milijunah stotinjakah; nu obično stoji 1 sat daljine do 300.000 stotinjakah. Vožnja bi dakle za $\frac{3}{4}$ jevtinija bila, da nebi uzdèržavanje željeznicah i podmirivanje uložene glavnice sa postotci mnogo stajalo.

Željeznička kola imaju navadno 6—8 kolesah, da se teret bolje porazděliti dade. Više se kolah jedna o druga prikvače, a pred pèrva prikvači se parovoz, koj sva kola tada za sobom vuče.

Na svakom městu i na svakoj postaji znade se, kada će vlak stići; već iz daleka čuje se zviždav pisak, koi oglasuje da se vlák približaje. Stražari su svi na oprezu, i zatvaraju brižno sve ceste, koje preko željezničke pruge vode, da se nebi kakova nesreća dogodila. Uz željezničku prugu sagradjene su male stražare jedna od druge tako udaljene, da si stražari znamenja davati mogu. Osobito brinuti se moraju, da je željeznica čista i da na sinjah ništa nebude, jer bi već jedan kamen mogao veliku nesreću prouzročiti; u tu svèrhu privezuju u novije vrěme něke metlice pred parovozna kolesa. —

Tko se pèrvi put na željeznici vozi, tomu se veoma čudnovato vidi. Množina ljudih, štropot parovoza, dim i zviždanje stroja uzdèrmaju ga tako, da čisto oboli. Strah ga něki obuzme, i već misli, da mu je to zadnja vožnja u životu. Nu kod druge vožnje neima više straha, i već se veseli, što tako bèrzo može k cilju svoga putovanja dospěti.

Dodatak.

Kako se pomaže prividno umèrlim i oštetjenim.

„Ljubi iskèrnjega kao sama sebe!“ reče naš predragi Spasitelj. Svaki je čověk naš iskèrnji, kako nas uči priča o milosèrdnom Samarjaninu. S toga nas veže i prama svakomu čověku, bio on mlad ili star, bogat ili siromašan, visoka roda ili prost, dobar ili zao, prijatelj ili neprijatelj, jedna te ista ljubav i to u kèrštjanskom smislu bratska, te imamo svakomu dobro činiti, i svakomu u svakoj prigodi svimi silami pripomagati, ako se krasnim imenom „čověk“ želimo nazivati.

Više putah pruži se čověku takova prigoda, gdě može iskèrnjemu pokazati ljubav, i često se dogodi u životu, da čověk u to ime svoje sile u višjem stupnju mora napreći; i malo će ljudih cilj svoga života postići, a da nebi koga toga iz kakove takove pogibelji bili oslobodili.

Sbije li se što takova, tad misli plemeniti čověk: Ovu mi prigodu poslà dragi Bog; pa eto ga sama baš i u najvećoj pogibelji, samo da drugoga — svoga iskèrnjega — iz pogibelji oslobodi.

Da pako ovu ljubav izkazati uzmognemo, nije dosta, da smo samo pripravni i voljni k tomu; nego što je još

važnije, valja da znademo načine i sredstva, kako i čim možemo drugomu pomoći u pogibelji. Da se pako mladići i sa ovimi srědstvi upoznadu, navodimo ovdě někа pravila, kojih se valja dèržati u onih pogibeljih živòta, koja se najčeštje dogadjaju.

1) Utopljenika valja čim bèrže iz vode izvaditi, a tom prigodom nastojati, da se nigdě neošteti. Usta, nos i lice valja dobro izaprati i od kaljužine i blata osnažiti, da zrak kroz nos i usta do plućah može dopèrti.

Nevalja pako utopljenika za noge u vis dizati i na glavu stubočiti, kako to něki ljudi čine, tobože, da iztěraju iz utopljenika vodu. Ni to nije dobro, ako ga na lagvo naslone, pa ga po njem valjaju; jer jednim i drugim načinom mogu ga stopèrv usmèrtiti. Kad se utopljenik, kako rekosmo, opere, tad ga valja u bližju kuću odnesti, svući, tělo otèrti, da bude suho, te ga zamotati u flanel i položiti u ugrijanu postelju, a da postelja sve to topla ostane, valja ju grijati opekami u ognju ugrijanimi, ili posudami napunjenimi ugrijanim pěskom ili kipućom vodom. U postelji mora utopljenik tako ležati, da mu je gornja strana těla něšto na desno obèrnúta. Soba nesmě biti pretopla, ali nesmě biti u njoj ni propuha. Zatim mu valja toplim flanelom pèrsa, ruke i noge tèrti, a dlane i tabane trěba ribati četkami (kefami). Ako sve ovo nebi hasnilo, tad ga valja metnuti u spodobu na pol sědećega u mlačnu kupelj, a da ova sveudilj mlačna ostane, valja u nju na časove tople vode dolěvati. U kupelji mu valja od vremena do vremena malim mahom zrak u pluća udihavati i to kroz usta, zatvoriv mu nos, ili kroz nos, ako mu ustah nebi mogli otvoriti.

Kad ožive, tad ga valja još sveudilj tèrti i ogrěvati sve dotlě, dok sasma neožive; a kad se je već tako

oporavio, da može gutati, tad mu valja davati něšto čaja s vinom ili toplim pivom; ostala valja pripustiti lěčnikom.

2) Čověka, koi se je smèrznuo, nevalja nositi u toplu sobu ili k ognju, nego ga treba svući, i to čim bèrže, samo valja paziti, da mu pojedinim udom negibljemo. U studenu sobu valja nanositi dosta sněga ili raztucana leda, pak se položi smèrzli čověk u sněg ili led tako, da mu samo usta i nos ostanu vani, a ostalo tělo da je sněgom pokriveno na pol rifa u vis. Ako li neima sněga i toliko leda, onda se može staviti u mèrzlu kupelj, ili oblagati plahtami (ponjavami), u mèrzloj vodi namočenimi. Obloge moraju tako dugo na tělu stajati, dok se nesgriju, i dok se uda neodmèrznu, a ako je u sněg položen, tada mora tako dugo u sněgu ležati, dok se sněg neraztopi. Kad se je tělo odmèrzlo, tad valja smèrzljenika u toplu postelju doněti, te ga toplim flanelom tèrti i ribati. Davat mu valja i něšto čaja u vinu kuhana, a ostalo će lěčnik odrediti.

3) Ako zagušena čověka nadjemo, pa ako vidimo, da nije počeo još gnjiliti, to nam je dužnost, da ga ili sami ili s kim drugim rěšimo konopca, na kojem visi, ili da mu odvežemo od vrata ono, čim se je zagušio. Ovom prigodom moramo paziti, da nam naglo nepadne, i da se tada neubije. Zatim ga moramo položiti na tlo tako, da mu glavu něšto uzvisimo; razpnimo mu opravu i obložimo mu vrat oblogami u toplu octu ili rakiji ili i u lanenu ulju namočenimi, a zatim ćemo sve ono upotrěbiti, što smo kod utopljenikah. Lěčnik će odrediti, što dalje valja činiti.

4) Udušena čověka valja najprije izněti iz onoga města, gdě se je udušio. To budi pèrva briga; ali u tom moramo vèrlo oprezni biti, da se sami neudušimo. Lěti

ćemo ga izněti na zrak, a zimi u sobu, u kojoj ćemo vrata i prozore odmah otvoriti. Tu ćemo ga položiti tako, da napole sědi, pak ćemo ga svući i onako š njim postupati, kao što je rečeno kod utopljenika. Osobito moramo žličicu mèrzlom vodom češtje polěvati. Tko želi udušena čověka iz podruma ili koga drugoga zatvorena prostora izbaviti, taj mora u usta uzeti spužvu namočenu u octu (sirketu), a tělo si mora obložiti plahtami namočenimi u mèrzloj vodi, a prije toga mora piti něšto malo vina ili rakije. Svaki put mora sa sobom poněti svěću ili baklju. Dok svěća ili baklja gori, dotlě može u podrum ići; nu čim se ova ugasi, tad je opasno i mora se vratiti, te zrak najprije u podrumu pročistiti. U tu svèrhu mora se u takovo pogibeljno město iz puške pucati, pa ako ima vratah i prozorah, to valja ove odmah otvoriti, několiko akovah vode unj izlěti, na ulazu vatru naložiti ili několiko svèrtakah slame upaliti pa unj hitati. Ovom prigodom valja paziti, da nesretniku nenaškodimo. Ako se n. p. sgora mora u dubljinu spuštati, to valja onoga, koi se spušta, dobro svezati na dva užeta, a treće mu valja dati u ruke, da njim može dati znak, ako mu kakova pogibelj predstoji, da ga mogu odmah van povući.

5) Munjom omračenoga valja čim bèrže na čist zrak izněti, svući i tad ga u postelji na pol sědećke položiti; biva li to u sobi, tad se moraju prozori i vrata odmah otvoriti, da čim više friška zraka u sobu dodje. U ostalom mora se sa ovakovim čověkom onako postupati, kako i s utopljenikom, samo što se i ovomu mora žličica mèrzlom vodom češtje škropiti. Ako se ova nesreća dogodila vani na prostom polju, to valja munjom omračenoga u jamu, u zemlji izkopanu, položiti, te ga svega do brade zemljom ili pěskom

zagèrnuti, pa ga kadkada vodom po malo polěvati. Lěčnik ima ostala odrediti.

6) Tko je opao s visoka, taj si obično i koje udo skèrši, ako baš naměstu mèrtav i neostane. Takova čověka valja vele obzirno na takovo město položiti, gdě će mu lěčnik izključena (izčašena) uda uměstiti ili skèršene i izvinute kosti naravnati i zavezati. Rane tom prigodom zadobivene valja mèrzlom vodom izpirati i kèrpami u vodi namočenimi lahko zaviti; ako se je padom onesvěstio, tad valja mèrzle obloge metati na glavu. Ako li je prividno mèrtav, to trěba sve ono činiti, što smo jur naveli, osobito moramo mu zrak hukati u pluća, mèrzlom ga vodom škropiti i tělo mu tèrti suknom i četkami. Ostala će odrediti lěčnik, po koga valja odmah poslati.

7) Ako je koga běsan pas ili koja druga sumnjiva životinja ugrizla, to moramo najprije oslinjenu opravu š njega svući, pa ranu mlačnom vodom ili mokraćom oprati, a ranu dotlě otvorenu pustiti, dok samo kèrv može curiti. Dobro će biti, ako ranu obložimo oblogom u sapunarskoj lušiji namočenom. Najbolje i najsigurnije pako biti će, ako ranu izpalimo barutom ili razbèljenim (usijanim) željezom.

Gdě se što takova dogodi, to se mora odmah prijaviti dotičnoj vlasti, a ranjenik mora se mirno zadèržavati, te se točno dèržati onoga, što lěčnik odredi.

8) Tko se je otrovao, na tom se pokazuje otrov raznimi bolestmi, koje su tim opasnije, čim je otrov žeštji.

Bolesti su ove: žega u vratu, bol u želudcu, dušenje u vratu, nadim, kèrvava lijavica, velika žedja, strah, tèrzmanje, dèrhtanje, mèrzao znoj, nesvěst, naglo i slabo udaranje bila, pomama, běsnilo, izvratjanje očiuh i drugih udah, neizreciv bol i najposlě smèrt. Kako se tko otruje,

valja odmah prijaviti dotičnoj oblasti, i trěba odmah poslati po lěčnika. Proti trovilu jedkih vèrstih otrova obično se sama narav pomogne, te otrovanik počme povraćati iz sebe. U ovom slučaju valja naravi pomoći, te davati otrovanu čověku dosta mlačne vode, mlěka i drugih slinjavih židčinah, a dobro je i dražiti iznutra požirač percem u ulje namočenim. Ako li otrovani nepovratja, to mu se mora dati odmah 8 do 12 granih běle galice ili 30 do 40 granih bljuvnjaka (Brechwurzel — Cephaelis Ipecacuanha), osobito, ako je otrov pomamljiv, pa ako nije već dugo uzet. Kaže li se trovilo žegom u vratu, i zaduhom, pa ako se otrovanu čověku gadi, te ako počme bacati s velikom mukom, to je znak, da se je već želudac užgao, i da je otrov jedak. U tom slučaju nevalja davati ništa za bljuvanje, kao ni onda, ako je već dugo otrov uzet. U svih pako slučajevih dobro je dati za olakšanje boli i ublaženje otrova kuhana mlěka, vode, kuhana slěza, ječma, pirinča ili zobi, ili i raztopljena sladora u vodi. Daje se takodjer finoga ulja, lanena ulja, masti a osobito onda, ako je otrov veoma žestok i jedak. Druga će sredstva odrediti lěčnik.

9) Kad se tko opeče ili pofuri, tad valja měhure škarama ili oštrim nožem prorězati, da se nabrana židčina iz měhurah ocědi, a opečena města valja uljem, maslacom ili maslom čeština mazati, te povijati platnom, čeština u mèrzlu vodu namakanim. Ako je i meso opečeno, tad neće mnogo hasniti mèrzle obloge, nego tu valja odmah mazati maslom ili směsom od ulja i žutanjka.

U novije doba pronašlo se je, da je pamuk prěki lěk proti boli prouzročenoj opečenjem ili pofurenjem. U tu svèrhu valja opečene děle pamukom (vatom) dobro omotati.

10) Kad si tko ruku ili nogu izključi

(izčasi), valja odmah poslati po lěčnika, a medjutim mèrzle obloge na bolno město metati i negibati se.

11) Kad se tko tako ošteti, da se prokèrvi, tad mora pustiti, da kèrv izcuri, ako rana nije velika, i tad ju valja zaviti i to izpèrva oblogami u mèrzloj vodi namočenimi. Ako li je rana velika, to moramo odmah nastojati, da se ozledjene čestice čim bolje slože, te preko ovih komadići platna, namazani spojnim flaštrom (Heftpflaster) prilěpe, a tad stopèrv mèrzlimi oblogami oblažu.

12) Ako se samo natučemo, tad moramo oblagati oštetjena města platnom, namočenim u vodi, u koju je něšto arnike naliveno (jedna žlicà arnike u četvèrtac (sajtlik ili litru) vode.

Najbolje i najprobitačnije će biti, da se svega čuvamo, što bi nam ili drugomu škoditi moglo.

Valja dakle paziti, kad imamo s ognjem, svěćom, puškom ili kojim drugim oružjem posla; isto tako moramo veoma pozorni biti s plinom, otrovom za štakore i miše, kao i sa solitarnom i sumpornom kiselinom; jer s ovimi tvarmi mogla bi se velika nesreća prouzročiti!

Sadèržaj.

Uvodni dio.

	Strana
Produžna učionica	5
O izboru stališa	9
Šegèrtovanje	13
Naučni ugovor	15
Svědočba	18
Zavedba	19
Otac daje svomu sinu Jakobu nauk na put	21
Poputnica dětićka	23
Jakobovo zanatovanje	25
Katoličko dětićko družtvo	27
List roditeljem	—
Dalnje zanatovanje	29
Jakob se vratja kući	32
Jakob kao poslovodja	34
Jakob kao majstor	36
Napast	38
Franjo Tugojević	40

Poučni dio.

I. Opisi iz gradjanskoga života, obèrta, rukotvorstva i umotvorstva.

1. Čověk kao dèržavljanin	47
2. Cehovi ili sborovi i sloboda obèrta	56
3. Tesarstvo	59
4. Zidarstvo	60
5. Stolarstvo	62
6. Kolarstvo	63
7. Postolarstvo	65
8. Lončarstvo	66
9. Kovačtvo	69
10. Krojačtvo	73

Strana

11. Kožarstvo 74
12. Staklarstvo 80
13. Tkalstvo 83
14. Sapunarstvo 85
15. Pravljenje porculana 88
16. Pravljenje papira 91
17. Tiskarstvo 93
18. Knjigovežtvo 96
19. Kiparstvo 97
20. Klobučarstvo 100

II. Cèrtice iz zemljopisa i pověstnice.

1. Povèršina naše zemlje 103
2. Utroba naše zemlje 107
3. Stanovnici zemlje 109
4. Europa 112
5. Carstvo austrijsko 114
6. Trojedna kraljevina 118
7. Azija 123
8. Afrika 125
9. Amerika 128
10. Australija 130
11. Postanak i utemeljenje carstva austrijskoga . . . 132
12. Kratka pověst trojedne kraljevine 137
13. Ustrojenje vojene Krajine 141

III. Najvažnija iz prirodopisa obzirom na obèrtoslovje.

1. O ustrojstvu bilja 143
2. O ustrojstvu životinjah. 147
3. Kako rastu životinje i bilje 150
4. Geografičko razprostranstvo bilja i životinjah . . . 152
5. Rude i sravnjivanje rudah napram živinstvu i bilinstvu . 154
6. Uporaba prirodninah u zanatstvu 156

IV. Cèrtice iz prirodoslovja i strojoslovstva.

1. Vèrsti zraka ili plini 164
2. Plin za razsvětu 166
3. O zvuku 168
4. O světlu 169

Strana

5. O toplini 172
6. O vodi 175
7. O munjini 178
8. O magnetičnosti 180
9. Galvanički bèrzojav 182
10. O plovitbi po zraku 189
11. O strojevih u obće 192
a) Poluga 193
b) Kolotura 196
c) Kosina, klin i vijak 200
d) Zubasta kolesa i paranka 202
12. Parostroj 203
13. Željeznice 206

Dodatak.

Kako se pomaže prividno umèrlim i oštetjenim 209

Tiskom Karla Goriška u Beču.

Čitanka

za

gradske produžne učione

u kraljevini

Dalmaciji, Hèrvatskoj i Slavoniji.

Sastavio

Franjo Klaić,

ravnatelj kr. učiteljišta i gradskih glavnih učionah.



Valja svezana 40 novčićah.

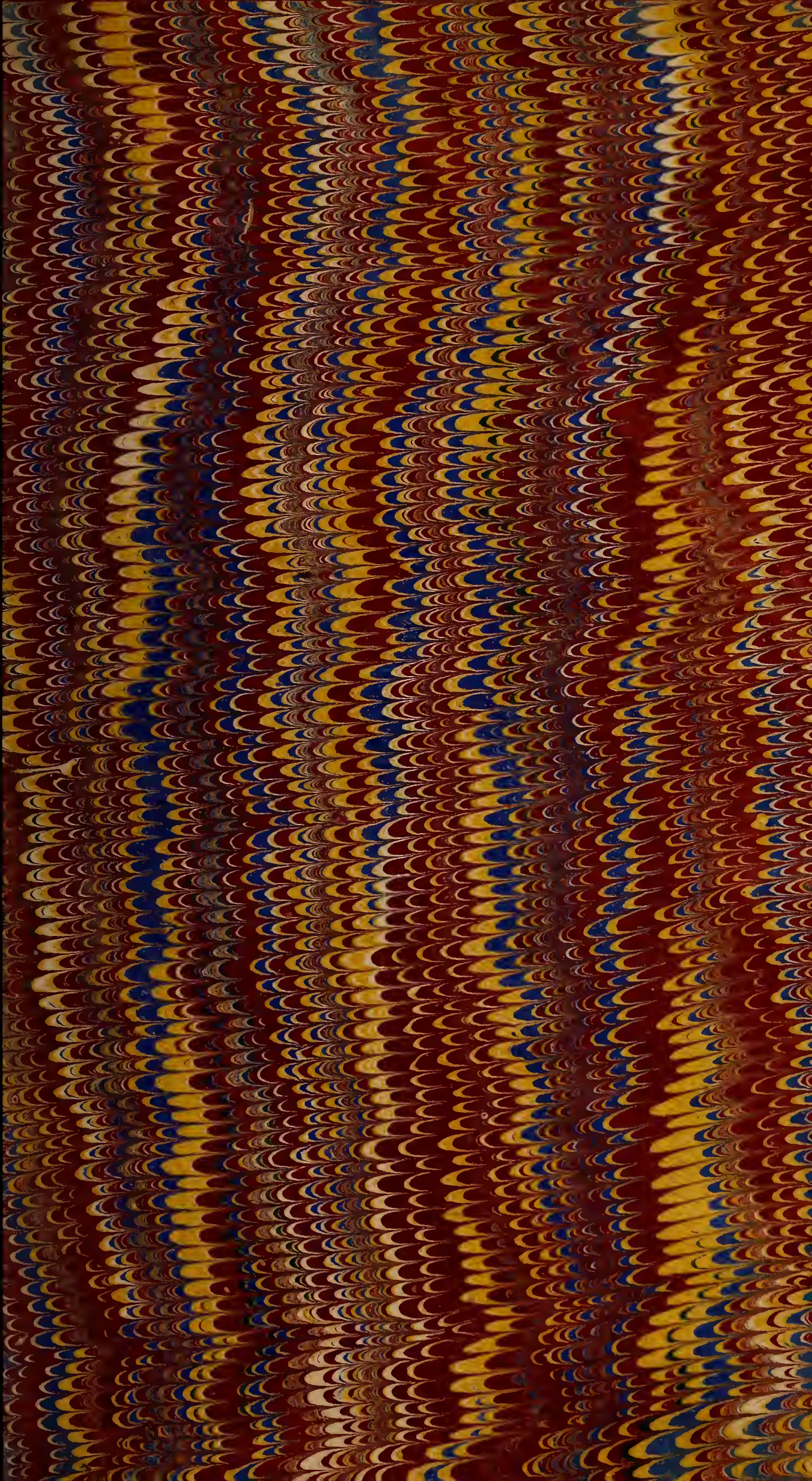
U Beču.

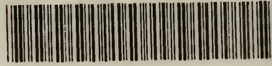
U c. k. nakladi školskih knjigah.

1868.










LIBRARY OF CONGRESS
0 002 639 049 7


LIBRARY OF CONGRESS
0 002 639 049 7